

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008

جميع الشعب

المدة: ساعتان ونصف

اختبار في مادة : العلوم الإسلامية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول: (20 نقطة)

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال الله تعالى:

﴿الَّذِينَ يُنْفِقُونَ

فِي السَّرَّاءِ وَالضَّرَّاءِ وَالْكُظَّيْنِ الْغَيْظِ وَالْعَافِينَ

عَنِ النَّاسِ وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ ﴿٣٦﴾﴾

[ال عمران / 134]

المطلوب:

(05 نقاط)

1. اشرح الآية شرحاً موجزاً.

2. ذكر الله في الآية الكريمة مجموعة من القيم.

(06 نقاط)

— اذكر ثلاثاً منها، وبيِّن أهميتها من الناحية الإنسانية.

(03 نقاط)

3. استخرج من الآية ثلاث فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

للعبادة أثر في مكافحة الانحراف والجريمة. بيِّن مفهوم العبادة وأثرها في مكافحة ظاهرة الانحراف والإجرام.

## الموضوع الثاني: (20 نقطة)

### الجزء الأول: (14 نقطة)

عن عامر، قال سمعتُ التَّعمان بنَ بشيرٍ رضي الله عنهما، وهو على المنبر يقول:  
(أَعْطَانِي أَبِي عَطِيَّةً، فَقَالَتْ عَمْرَةُ بِنْتُ رَوَاحَةَ: لَا أَرْضَى حَتَّى تُشْهَدَ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَأَتَى رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، فَقَالَ: إِنِّي أُعْطِيتُ ابْنِي مِنْ عَمْرَةَ بِنْتِ رَوَاحَةَ عَطِيَّةً، فَأَمَرْتَنِي أَشْهَدَكَ يَا رَسُولَ اللَّهِ، قَالَ: أُعْطِيتَ سَائِرَ وَلَدِكَ مِثْلَ هَذَا؟ قَالَ: لَا، قَالَ: فَاتَّقُوا اللَّهَ، وَاعْدُلُوا بِأَوْلَادِكُمْ. قَالَ: فَرَجَعَ فَرَدَّ عَطِيَّتَهُ.))

— أخرجه البخاري —

### المطلوب:

1. اشرح الحديث الشريف شرحاً موجزاً. (05 نقاط)
2. بيّن حكم العدل بين الأبناء — مع الدليل —، ثم اذكر خمسة مخاطر في التفريق بينهم ؟ (06 نقاط)
3. استخرج ثلاث فوائد من الحديث الشريف. (03 نقاط)

### الجزء الثاني: (06 نقاط)

من مصادر التشريع الإسلامي: الإجماع.  
— عرفه، وبيّن أنواعه ومثاليّن عنه.

امتحان شهادة البكالوريا دورة جوان 2008 مادة : العلوم الإسلامية : جميع الشعب  
- الإجابة النموذجية مع سلم التنقيط - الموضوع الأول

- الجزء الأول:

المجموع	التنقيط	عناصر الإجابة
05	2×1 1 2	- الشرح الموجز للآية: يراعى في الشرح النقاط التالية : - الترغيب في الإنفاق. - تملك النفس عند الغضب. - العفو عند المقدرة. - محبة الله عز وجل للمحسنين.
01.5	3 × 0.5	- القيم الثلاث المستخلصة من الآية: الإحسان - التكافل الاجتماعي - العفو
04.5	3 × 01.5	- بيان أهميتهما من الناحية الإنسانية: - الإحسان : للاحسان أهمية كبرى من الناحية الإنسانية فهو الأسلوب العملي في تقديم الخير للآخرين من موقع الحق الذي يمتلكونه في ذلك لان الله يحب أن تنطلق العلاقات بين الناس على أساس حب الخير وروح العطاء - التكافل الاجتماعي: التكافل في الإسلام يتدرج ليشمل الإنسانية جمعاء حيث يبدأ المسلم بدائرته الذاتية ثم الأسرية ثم محيطه الاجتماعي - العفو: ينشر المودة بين الناس، ويرتقي بصاحبه إلى درجات السمو الأخلاقي
03	3 × 01	- استخراج ثلاثة فوائد من الآية: - الاعتدال في الإنفاق من صفات المحسنين. - العفو من شيم المؤمنين. - الإحسان ذروة العبادة.

- الجزء الثاني:

02	2×1	- مفهوم العبادة: اسم يطلق على كل ما يصدر عن المسلم من أقوال وأفعال وأحاسيس، استجابة لأمر الله تعالى وتطابقا مع إرادته ومشينته.
04	4 × 01	- أثر العبادة في مكافحة الجريمة: - تقوية الصلة بالله، وتحقيق معنى العبودية له تعالى. - اعتبار الكف عن الجريمة قرينة من القربات - استقامة سلوك الفرد - الامتنثال لأوامر الله ونواهيه

- الإجابة النموذجية مع سلم التنقيط - الموضوع الثاني

- الجزء الأول:

المجموع	التنقيط	عناصر الإجابة
05	2×1 2 1	- الشرح الموجز للحديث: يراعى في الشرح النقاط التالية : - مشروعية منح الأولاد الهدايا والعطايا . - توثيق الهدايا والعطايا بالإشهاد عليها. - الأمر بتقوى الله عز وجل والعدل بين الأولاد. - رجوع الوالد في عطيته لولده.
0.5	0.5	- حكم العدل بين الأبناء: وجوب العدل بين الأبناء
0.5	0.5	- الدليل: (اتقوا الله واعدلوا بين أولادكم) - الحديث -
05	5 × 01	- مخاطر التفريق بين الأبناء: - الشعور بالظلم. - العقوق. - قطع الأرحام. - انتشار العداوة والبغضاء بينهم. - الأزمات النفسية والمشاكل الحياتية.
03	3×01	- استخراج ثلاث فوائد من الحديث: - مشروعية الهبة - مشروعية الإشهاد على الهبة - وجوب الرجوع إلى الصواب إذا تبين الخطأ

- الجزء الثاني:

01	01	- تعريف الإجماع: اتفاق جميع المجتهدين من المسلمين في عصر من العصور بعد وفاة الرسول صلى الله عليه وسلم على حكم من الأحكام الشرعية العملية.
01	2 × 0.5	- أنواع الإجماع: الإجماع الصريح - الإجماع السكوتي
02	2×01	- بيان النوعين: 1. <u>الصريح</u> : اتفاق المجتهدين على قول أو فعل بشكل صريح. 2. <u>السكوتي</u> : أن يقول أو يعمل أحد المجتهدين بقول أو عمل، فيعلم الباقيون بذلك، فلا يظهرون معارضة ما.
02	2×01	- مثالان عن الإجماع: - إجماع الصحابة على توريث الجدة السنن. - إجماعهم على جمع القرآن في مصحف واحد.



## امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008

الشعبة : رياضيات وتقني رياضي

المدة : 04 ساعات ونصف

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :  
الموضوع الأول : (20 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقاط)

- 1/ لعنصر البولونيوم ( $Po$ ) عدة نظائر مشعة، أحدها فقط طبيعي .  
أ/ ما المقصود بكل من : النظير و النواة المشعة ؟  
ب/ نعتبر أحد النظائر المشعة، نواته ( ${}_{84}^{210}Po$ ) والتي تتفكك إلى نواة الرصاص ( ${}_{82}^{206}Pb$ ) وتصدر جسما  $\alpha$  . أكتب معادلة التفاعل المنمذج لتفكك نواة النظير ( ${}_{84}^{210}Po$ ) ثم استنتج قيمتي  $Z$  و  $A$  .  
2/ ليكن  $N_0$  عدد الأنوية المشعة الموجودة في عينة من النظير ( ${}_{84}^{210}Po$ ) في اللحظة  $t=0$  ،  $N(t)$  عدد الأنوية المشعة غير المتفككة الموجودة فيها في اللحظة  $t$  .  
باستخدام كاشف لإشعاعات ( $\alpha$ ) مجهز بعدد رقمي تم الحصول على جدول القياسات التالي:

$t$ (jours)	0	20	50	80	100	120
$\frac{N(t)}{N_0}$	1,00	0,90	0,78	0,67	0,61	0,55
$-\ln\left(\frac{N(t)}{N_0}\right)$						

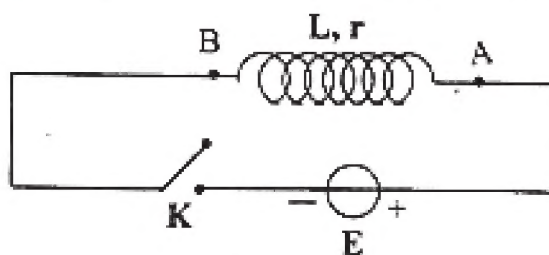
أ/ أملأ الجدول السابق.

ب/ أرسم على ورقة ميليمترية البيان :  $-\ln\left(\frac{N(t)}{N_0}\right) = f(t)$

- يعطى سلم الرسم : - على محور الفواصل :  $1\text{cm} \rightarrow 20\text{jours}$  - على محور الترتيب :  $1\text{cm} \rightarrow 0,10$   
ج/ أكتب قانون التناقص الإشعاعي وهل يتوافق مع البيان السابق. برّر إجابتك.  
د/ انطلاقا من البيان، استنتج قيمة  $\lambda$  ، ثابت التفكك (ثابت الإشعاع) المميز للنظير  ${}_{84}^{210}Po$  .  
هـ/ أعط عبارة زمن نصف عمر  ${}_{84}^{210}Po$  واحسب قيمته.

التمرين الثاني : ( 03 نقاط)

بغرض معرفة سلوك ومميزات وشيعة مقاومتها ( $r$ ) وذاتيتها ( $L$ ) ، نربطها على التسلسل بمولد ذي توتر كهربائي ثابت  $E=4,5V$  وقاطعة  $K$ . الشكل-1-



الشكل - 1 -

- 1- انقل مخطط الدارة على ورقة الإجابة وبين عليه جهة مرور التيار الكهربائي وجهتي السهمين الذين يمثلان التوتر الكهربائي بين طرفي الوشيعة وبين طرفي المولد.

2- في اللحظة  $t=0$  تُغلق القاطعة : (K)

أ/ بتطبيق قانون جمع التوترات، أوجد المعادلة التفاضلية التي تُعطي الشدة اللحظية  $i(t)$  للتيار الكهربائي المار في الدارة.

ب/ بين أن المعادلة التفاضلية السابقة تقبل حلاً من الشكل  $i(t) = I_0(1 - e^{-\frac{t}{L}})$  حيث  $I_0$  هي الشدة العظمى للتيار الكهربائي المار في الدارة.

3- تُعطى الشدة اللحظية للتيار الكهربائي بالعلاقة  $i(t) = 0,45(1 - e^{-10t})$  حيث  $t$  بالثانية

و  $i$  بالأمبير. احسب قيم المقادير الكهربائية التالية:

أ/ الشدة العظمى ( $I_0$ ) للتيار الكهربائي المار في الدارة.

ب/ المقاومة ( $r$ ) للوشية.

ج/ الذاتية ( $L$ ) للوشية.

د/ ثابت الزمن ( $\tau$ ) المميز للدارة.

4- أ/ ما قيمة الطاقة المخزنة في الوشية في حالة النظام الدائم؟

ب- اكتب عبارة التوتر الكهربائي اللحظي بين طرفي الوشية.

ج/ احسب قيمة التوتر الكهربائي بين طرفي الوشية في اللحظة ( $t = 0,3s$ ).

### التمرين الثالث : (03 نقاط)

نعتبر محلولاً مائياً لحمض الإيثانويك حجمه  $V=100\text{mL}$  وتركيزه المولي  $C=1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$ . نقيس الناقلية  $G$  لهذا المحلول في الدرجة  $25^\circ\text{C}$  بجهاز قياس الناقلية، ثابت خلية  $k=1,2 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ ، فكانت النتيجة  $G=1,92 \cdot 10^{-4} \text{ S}$ .

1- احسب كتلة الحمض النقي المنحلة في الحجم  $V$  من المحلول.

2- اكتب معادلة التفاعل المنمذج لإذلال حمض الإيثانويك في الماء.

3- أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل. عرّف التقدم الأعظمي  $x_{\max}$  وعبر عنه بدلالة التركيز  $C$  للمحلول وحجمه  $V$ .

4- أ/ أعط عبارة الناقلية النوعية  $\sigma$  للمحلول:

- بدلالة الناقلية  $G$  للمحلول و الثابت  $k$  للخلية.

- بدلالة التركيز المولي لشوارد الهيدرونيوم  $[H_3O^+]$ ، والناقلية المولية الشاردية  $\lambda_{H_3O^+}$  والناقلية

المولية الشاردية  $\lambda_{CH_3COO^-}$  (نهمل التشرّد الذاتي للماء).

ب/ استنتج عبارة  $[H_3O^+]_f$  في الحالة النهائية (حالة التوازن) بدلالة  $G$ ،  $k$ ،  $\lambda_{CH_3COO^-}$  و  $\lambda_{H_3O^+}$ . احسب قيمته.

ج/ استنتج قيمة pH المحلول.

5/ أوجد عبارة كسر التفاعل  $Q_{ff}$  في الحالة النهائية (حالة التوازن) بدلالة  $[H_3O^+]_f$  والتركيز  $C$  للمحلول. ماذا يمثل  $Q_{ff}$  في هذه الحالة؟

6/ احسب  $pK_a$  للثنائية  $(CH_3COOH/CH_3COO^-)$ .

تُعطي:  $M(O)=16\text{g/mol}$  ،  $M(H)=1\text{g/mol}$  ،  $M(C)=12\text{g/mol}$

$$\lambda_{H_3O^+} = 35 \text{ mS} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} , \lambda_{CH_3COO^-} = 4,1 \text{ mS} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} , K_e = 10^{-14}$$



### التمرين الرابع : (03 نقاط)

يدور قمر اصطناعي كتلته  $(m)$  حول الأرض بحركة منتظمة ، فيرسم مساراً دائرياً نصف قطره  $r(r)$  ومركزه هو نفسه مركز الأرض.

- 1- مثل قوة جذب الأرض للقمر الاصطناعي واكتب عبارة قيمتها بدلالة  $r, G, m, M_T$  حيث :  
 $M_T$  كتلة الأرض ،  $m$  كتلة القمر الاصطناعي ،  $G$  ثابت الجذب العام  
 $r$  نصف قطر المسار (البعد بين مركزي الأرض والقمر الاصطناعي)
- 2- باستعمال التحليل البعدي أوجد وحدة ثابت الجذب العام  $(G)$  في الجملّة الدولية (SI).
- 3- بين أن عبارة السرعة الخطية  $(v)$  للقمر الاصطناعي في المرجع المركزي الأرضي تعطى بـ:

$$v = \sqrt{\frac{G M_T}{r}}$$

- 4- اكتب عبارة  $(v)$  بدلالة  $r$  و  $T$  حيث  $T$  دور القمر الاصطناعي.
- 5- اكتب عبارة دور القمر الاصطناعي حول الأرض بدلالة  $r, G, M_T$ .
- 6- أ/ بين أن النسبة  $\left(\frac{T^2}{r^3}\right)$  ثابتة لأي قمر يدور حول الأرض، ثم احسب قيمتها العددية في المعلم المركزي الأرضي مقدرة بوحدة الجملّة الدولية (SI).

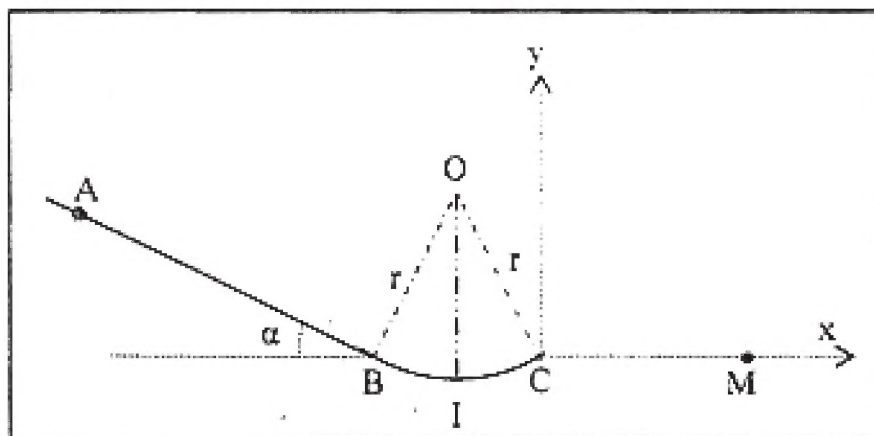
ب/ إذا كان نصف قطر مسار قمر اصطناعي يدور حول الأرض  $r = 2,66.10^4 km$  ، احسب دور حركته .

يعطى: ثابت الجذب العام :  $G = 6,67.10^{-11} SI$  ،  $\pi^2 = 10$   
 كتلة الأرض :  $M_T = 5,97.10^{24} kg$

### التمرين الخامس : (4 نقاط)

ملاحظة : نهمل تأثير الهواء وكل الاحتكاكات.

- يترك جسم نقطي  $(s)$  ، دون سرعة ابتدائية من النقطة  $A$  لينزلق وفق خط الميل الأعظم  $AB$  لمستو مائل يصنع مع الأفق زاوية  $\alpha = 30^\circ$  . المسافة  $(AB=L)$  .
- يتصل  $AB$  مماسياً في النقطة  $B$  بمسلك دائري  $(BC)$  مركزه  $(O)$  و نصف قطره  $(r)$  بحيث تكون النقاط  $A, B, C, O$  ضمن نفس المستوي الشاقولي والنقطتان  $B, C$  على نفس المستوى الأفقي. (الشكل -2)
- يعطى : كتلة الجسم  $(s)$   $m=0,2kg$  ،  $g=10m/s^2$  ،  $L=5m$  ،  $r=2m$



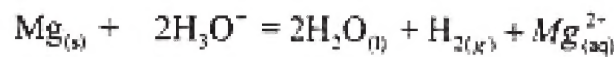
الشكل - 2

- 1 - أوجد عبارة سرعة الجسم  $(s)$  عند مروره بالنقطة  $B$  بدلالة  $L, g, \alpha$  . ثم احسب قيمتها.
- 2 - حدد خصائص شعاع السرعة للجسم  $(s)$  في النقطة  $C$ .

- 3 - أوجد بدلالة  $m$  ،  $g$  ،  $\alpha$  عبارة شدة القوة التي تطبقها الطريق على الجسم (s) خلال انزلاقه على المستوي المائل. احسب قيمتها.
- ب/ لتكن I أخفض نقطة من المسار الدائري (BC). يمر الجسم (s) بالنقطة I بالسرعة  $v_I = 7,37 \text{ m/s}$ .
- احسب شدة القوة التي تطبقها الطريق على الجسم (s) عند النقطة I.
- 4 - عند وصول الجسم (s) إلى النقطة C يغادر المسار (BC) ليقفز في الهواء.
- أ/ أوجد في المعلم  $(\overline{Cx}, \overline{Cy})$  المعادلة الديكارتية  $y=f(x)$  لمسار الجسم (s).
- نأخذ مبدأ الأزمنة ( $t=0$ ) لحظة مغادرة الجسم النقطة C.
- ب/ يسقط الجسم (s) على المستوي الأفقي المار بالنقطتين B ، C في النقطة M.
- احسب المسافة CM.

### التمرين التجريبي: (04 نقاط)

ننمذج التحول الكيميائي الحاصل بين المغنيزيوم Mg ومحلول حمض كلور الهيدروجين بتفاعل أكسدة - إرجاع معادلته:



ندخل كتلة من معدن المغنيزيوم  $m=1,0\text{g}$  في كأس به محلول من حمض كلور الهيدروجين حجمه  $V=60\text{mL}$  وتركيزه المولي  $C=5,0\text{mol/L}$  ، فنلاحظ انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين وتزايد حجمه تدريجياً حتى اختفاء كتلة المغنيزيوم كلياً.

نجمع غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق ونقيس حجمه كل دقيقة فنحصل على النتائج المدونة في جدول القياسات أدناه :

t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$V_{\text{H}_2}$ (mL)	0	336	625	810	910	970	985	985	985
x (mol)									

- 1/ أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل .
  - 2/ أكمل جدول القياسات حيث x يمثل تقدم التفاعل.
  - 3/ أرسم المنحنى البياني  $x = f(t)$  بسلم مناسب.
  - 4/ عين التقدم النهائي  $x_f$  للتفاعل الكيميائي وحدد المتفاعل المحد .
  - 5/ احسب سرعة تشكل ثنائي الهيدروجين في اللحظتين ( $t=0 \text{ min}$ ) ، ( $t=3 \text{ min}$ ).
  - 6/ عين زمن نصف التفاعل  $t_{1/2}$  .
  - 7/ احسب تركيز شوارد الهيدرونيوم ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) في الوسط التفاعلي عند إنتهاء التحول الكيميائي.
- نأخذ :  $M(\text{Mg}) = 24,3 \text{ g/mol}$
- الحجم المولي في شروط التجربة  $V_M = 24 \text{ L/mol}$



## الموضوع الثاني : (20 نقطة)

### التمرين الأول : (03 نقاط) .

- I - نأخذ محلولاً مائياً ( $S_1$ ) لحمض البنزويك  $C_6H_5-COOH$  تركيزه المولي  $C_1 = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ . نقيس عند التوازن في الدرجة  $25^\circ C$  ناقلية النوعية فنجدها  $\sigma = 0,86 \times 10^{-2} \text{ S.m}^{-1}$ .
- 1- أكتب معادلة التفاعل النمذج لتحويل حمض البنزويك في الماء.
  - 2- أنشئ جدولاً لتقدم التفاعل.
  - 3- أحسب التراكيز المولية للأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول ( $S_1$ ) عند التوازن. تعطي الناقلية المولية للشاردة  $H_3O^+$  والشاردة  $C_6H_5-COO^-$  :  $\lambda_{H_3O^+} = 35,0 \times 10^{-3} \text{ S.m}^2.\text{mol}^{-1}$  ،  $\lambda_{C_6H_5-COO^-} = 3,24 \times 10^{-3} \text{ S.m}^2.\text{mol}^{-1}$  (نهمل التشرّد الذاتي للماء)
  - 4- أوجد النسبة النهائية  $\tau_{1f}$  لتقدم التفاعل. ماذا نستنتج؟
  - 5- أحسب ثابت التوازن الكيميائي  $K_1$ .
- II- نعتبر محلولاً مائياً ( $S_2$ ) لحمض الساليسيليك، الذي يمكن أن نرمز له ( $HA$ )، تركيزه المولي  $C_2 = C_1$  وله  $pH = 3,2$  في الدرجة  $25^\circ C$ .
- 1- أوجد النسبة النهائية  $\tau_{2f}$  لتقدم تفاعل حمض الساليسيليك مع الماء.
  - 2- قارن بين  $\tau_{1f}$  و  $\tau_{2f}$ . استنتج أي الحمضين أقوى.

### التمرين الثاني (03 نقاط) .

المعطيات:

كتلة الشمس	$M_s = 2,0 \times 10^{30} \text{ kg}$
نصف قطر مدار زحل	$r = 7,8 \times 10^8 \text{ km}$
ثابت الجذب العام	$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ SI}$



الشكل-1

يدور كوكب زحل حول الشمس على مسار دائري مركزه ينطبق على مركز عطالة (O) للشمس ، بحركة منتظمة. الشكل-1

- 1- مثل القوة التي تطبقها الشمس على كوكب زحل ثم اعط عبارة قيمتها.
- 2- ندرس حركة كوكب زحل في المرجع المركزي الشمسي (الهيليومركزي) الذي نعتبره غاليليا.
  - أ- عرّف المرجع المركزي الشمسي.
  - ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، أوجد عبارة التسارع (a) لحركة مركز عطالة الكوكب زحل.
  - ج- أوجد العبارة الحرفية للسرعة (v) للكوكب في المرجع المختار بدلالة ثابت الجذب العام (G) وكتلة الشمس ( $M_s$ ) ونصف قطر المدار (r)، ثم أحسب قيمتها.
- 3- أوجد عبارة الدور (T) لكوكب زحل حول الشمس بدلالة نصف قطر المدار (r) والسرعة (v)، ثم احسب قيمته.
- 4- استنتج عبارة القانون الثالث "لكبلر" و أذكر نصّه.

### التمرين الثالث: (03 نقاط)

توجد عدة طرق لتشخيص مرض السرطان ، منها طريقة التصوير الطبي التي تعتمد على تتبع جزيئات سكر الغلوكوز التي تستبدل فيها مجموعة (-OH) بذرة الفلور 18 المشع. يتمركز سكر الغلوكوز في الخلايا السرطانية التي تستهلك كمية كبيرة منه. تتميز نواة الفلور  $^{18}\text{F}$  بزمن نصف عمر  $(t_{1/2} = 110 \text{ min})$  ، لذا تحضر الجرعة في وقت مناسب قبل حقن المريض بها، حيث يكون نشاط العينة لحظة الحقن  $2,6 \cdot 10^8 \text{ Bq}$ .

تفكك نواة الفلور 18 إلى نواة الأكسجين  $^{18}\text{O}$ .

1- أكتب معادلة التفكك وحدد طبيعة الإشعاع الصادر .

2- بين أن ثابت التفكك  $\lambda$  يعطى بالعلاقة:  $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$  . ثم احسب قيمته .

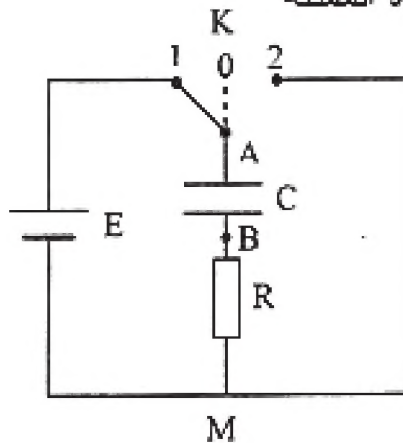
3- حضر تقنيو التصوير الطبي جرعة (عينة) D تحتوي على  $^{18}\text{F}$  في الساعة "الثامنة" صباحا لحقن مريض على الساعة "التاسعة" صباحا .

أ/ احسب عدد أنوية الفلور  $^{18}\text{F}$  لحظة تحضير الجرعة.

ب/ ما هو الزمن المستغرق حتى يصبح نشاط العينة مساويا 1% من النشاط الذي كان عليه في الساعة التاسعة؟

### التمرين الرابع: (3 نقطة)

في حصة للأعمال المخبرية ، اقترح الأستاذ على تلاميذه مخطط الدارة الممثلة



الشكل 2-

في (الشكل-2) لدراسة ثنائي القطب RC .

تتكون الدارة من العناصر الكهربائية التالية:

- مولد توتره الكهربائي ثابت  $E = 12\text{V}$

- مكثفة (غير مشحونة) سعتها  $C = 1,0 \mu\text{F}$

- ناقل أومي مقاومته  $R = 5 \times 10^3 \Omega$

- بادلة K

1 - نجعل البادلة في اللحظة  $(t = 0)$  على الوضع (1).

أ/ ماذا يحدث للمكثفة ؟

ب/ كيف يمكن عمليا مشاهدة التطور الزمني للتوتر الكهربائي  $u_{AB}$  ؟

ج-/ بين أن المعادلة التفاضلية التي تحكم اشتغال الدارة الكهربائية عبارتها:  $RC \frac{du_{AB}}{dt} + u_{AB} = E$

د/ أعط عبارة  $(\tau)$  الثابت المميز للدارة، وبين باستعمال التحليل البعدي أنه يقدر بالثانية في النظام الدولي للوحدات (SI).

ه-/ بين أن المعادلة التفاضلية السابقة (1-ج) تقبل العبارة:  $u_{AB} = E(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$  حلا لها.

و/ أرسم شكل المنحنى البياني الممثل للتوتر الكهربائي  $u_{AB} = f(t)$  وبين كيفية تحديد  $\tau$  من البيان.

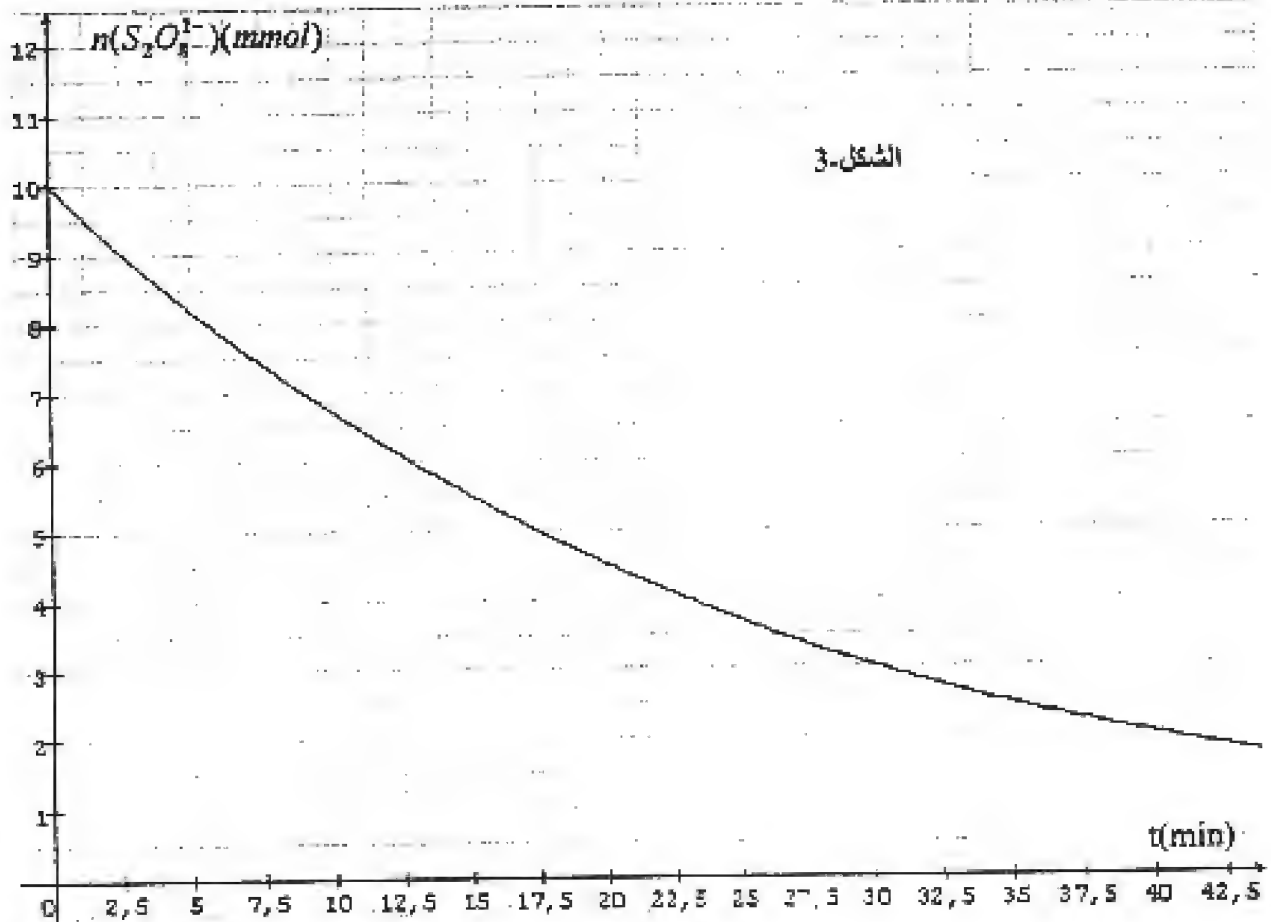
ي/ قارن بين قيمة التوتر  $u_{AB}$  في اللحظة  $t = 5\tau$  و  $E$ . ماذا تستنتج؟

2- بعد الانتهاء من الدراسة السابقة، نجعل البادلة في الوضع (2).

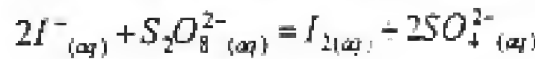
أ/ ماذا يحدث للمكثفة ؟

ب/ احسب قيمة الطاقة الأعظمية المحولة في الدارة الكهربائية .

نريد دراسة تطور التحول الكيميائي الحاصل بين شوارد محلول  $(S_1)$  ليبروكسوديكبريتات البوتاسيوم  $(2K^+_{(aq)} + S_2O_8^{2-}_{(aq)})$  و شوارد محلول  $(S_2)$  ليود البوتاسيوم  $(K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)})$  في درجة حرارة ثابتة. لهذا الغرض نمزج في اللحظة  $t = 0$  حجما  $V_1 = 50\text{mL}$  من المحلول  $(S_1)$  تركيزه المولي  $C_1 = 2,0 \times 10^{-1} \text{mol L}^{-1}$  مع حجم  $V_2 = 50\text{mL}$  من المحلول  $(S_2)$  تركيزه المولي  $C_2 = 1,0 \text{mol L}^{-1}$ . نقابع تغيرات كمية مادة  $S_2O_8^{2-}$  المتبقية في الوسط التفاعلي في لحظات زمنية مختلفة، فنحصل على البيان الموضح. الشكل-3:



ننمذج التحول الكيميائي الحاصل بالتفاعل الذي معادلته:



- 1- حدد الثنائيتين *ox/red* المشاركتين في التفاعل.
- 2- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.
- 3- حدد المتفاعل المحد علما أن التحول تام.
- 4- عرّف زمن نصف التفاعل  $(t_{1/2})$  واستنتج قيمته بيانيا.
- 5- أوجد التراكيز المولية للأنواع الكيميائية المتواجدة في الوسط التفاعلي عند اللحظة  $t_{1/2}$ .
- 6- استنتج بيانيا قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة  $t = 10\text{min}$ .

ورد في مطوية أمن الطرق الجدول التالي:

سرعة السيارة $v (km.h^{-1})$	50	80	90	100	110
مسافة الاستجابة $d_1(m)$	14	22	25	28	31
المسافة الموافقة لمدة الكبح $d_2(m)$	14	35	45	55	67

عندما يهّم (يريد) سائق سيارة تسير بسرعة  $(\bar{v})$  بالتوقف، فإن السيارة تقطع مسافة  $(d_1)$  خلال مدة  $(\tau_1)$  قبل أن يضغط السائق على المكابح [ تُعرف  $(\tau_1)$  بـ زمن استجابة السائق ]. وتقطع السيارة مسافة  $(d_2)$  خلال مدة  $(\tau_2)$  زمن مدة الكبح. تسمى  $(D)$  مسافة التوقف وتساوي مجموع المسافتين  $(d_1, d_2) : D = d_1 + d_2$ . أثناء عملية الكبح لا يؤثر المحرك على السيارة. نقوم بدراسة حركة  $G$  ( مركز عطالة سيارة كتلتها  $M$  ) على طريق مستقيمة أفقية في مرجع أرضي، نعتبره غاليليا.

1- خلال مدة الاستجابة  $\tau_1$ ، نعتبر المجموع الشعاعي للقوى المؤثرة على السيارة معدوما. /أ ما هي طبيعة حركة مركز عطالة السيارة؟

ب/ استنادا إلى قياسات الجدول أحسب قيم النسب  $\frac{d_1}{v}$ . ما ذا تستنتج؟

جـ/ احسب قيمة المدة  $\tau_1$  (مقدرة بالثانية)، من أجل كل قيمة لـ  $d_1$  في الجدول.

2-أ/ نمذج - خلال عملية الكبح - الأفعال المؤثرة على السيارة بقوى تطبق على مركز عطالتها. نعتبر القوى (قوة الكبح وقوى الاحتكاكات ومقاومة الهواء) المؤثرة على السيارة مكافئة لقوة واحدة  $\vec{F}_{f/G}$  ثابتة في القيمة، وجهتها عكس جهة شعاع السرعة.

ب/ لتكن  $v$  قيمة سرعة مركز عطالة السيارة في بداية الكبح. أوجد العلاقة الحرفية بين  $v^2$  و  $d_2$  بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة.

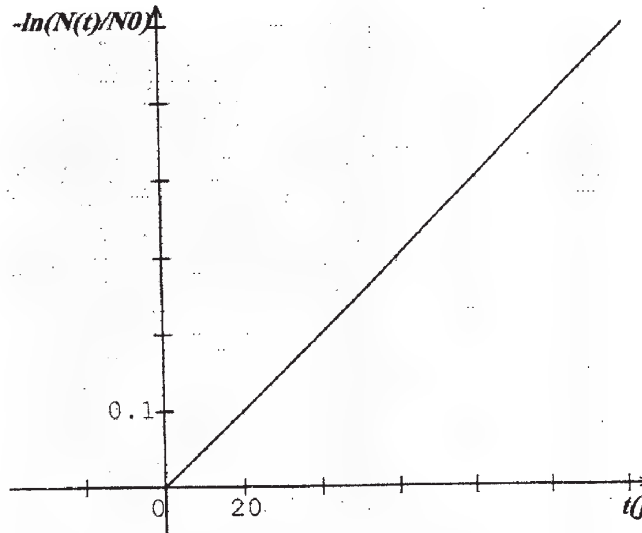
جـ/ باستعمال الجدول السابق، ارسم المنحنى البياني  $v^2 = g(d_2)$ .

د/ باستغلال البيان، استنتج قيمة  $\vec{F}_{f/G}$ .

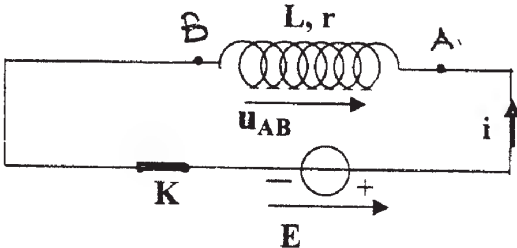
تُعطي كتلة السيارة :  $M = 9,0 \times 10^3 kg$ .



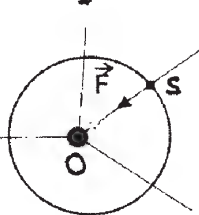
# الموضوع الأول

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع														
المجموع	مجزأة																
3	0.25x2	<p>التمرين الأول : (03 نقاط)</p> <p>1- أ/ : - النظائر ذرات عنصر لها نفس العدد الذري Z وتختلف في العدد الكتلي A.</p> <p>- النواة المشعة تتفكك تلقائيا لتعطي نواة أخرى (ابن) وجسيمات <math>\alpha</math> أو <math>\beta</math> أو إشعاع <math>\gamma</math>.</p>															
	0.25x2	<p>- ب/ : <math>{}^A_Z\text{Po} \rightarrow {}^{206}_{82}\text{Pb} + {}^4_2\text{He}</math></p> <p>بتطبيق قانوني الإنحفاظ : <math>{}^{210}_{84}\text{Po}</math></p>															
	0.25	<p>2- أ/ ملء الجدول :</p> <table border="1"> <tr> <td>t(jours)</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>80</td> <td>100</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td><math>-\ln \frac{N(t)}{N_0}</math></td> <td>0</td> <td>0,10</td> <td>0,25</td> <td>0,40</td> <td>0,50</td> <td>0,60</td> </tr> </table>		t(jours)	0	20	50	80	100	120	$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$	0	0,10	0,25	0,40	0,50	0,60
	t(jours)	0		20	50	80	100	120									
	$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$	0		0,10	0,25	0,40	0,50	0,60									
0.5	<p>ب/ رسم البيان : خط مستقيم يمر بالمبدأ</p> 																
0.25	<p>ج/ قانون التناقص :</p> $N = N_0 e^{-\lambda t} \Rightarrow \frac{N(t)}{N_0} = e^{-\lambda t}$ $\ln \frac{N(t)}{N_0} = -\lambda t \Rightarrow -\ln \frac{N(t)}{N_0} = \lambda t \Leftrightarrow y = At$																

# 131

العلامة		محاور الموضوع
مجزأة	المجموع	
0.25		<p>البيان المحصل عليه خط مستقيم يمر بالمبدأ عبارته من الشكل <math>y=At</math> وهي تتفق مع عبارة التناقص الإشعاعي.</p> <p>د / تعيين قيمة <math>\lambda</math></p> <p>ميل المستقيم</p> $A = \frac{\Delta \left( -\ln \frac{N}{N_0} \right)}{\Delta t} = 5 \times 10^{-3} \text{ jours}^{-1} = 5,78 \times 10^{-8} \text{ s}^{-1}$ <p>هـ /</p> $N = N_0 e^{-\lambda t} \quad t = t_{1/2} \Rightarrow \frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda t_{1/2}}$ $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} = 138,9 \text{ jours}$
0.25		<p>التمرين الثاني : (03 نقاط)</p> <p>1 - مخطط الدارة الكهربائية</p>  <p>الشكل 1-</p> $u_{AB} = L \frac{di}{dt} + ri = E \quad u_{AB} = E \quad / \text{ 2 -}$ <p>ب / تبين أن : بالتعويض بالعبارتين :</p> $\frac{di}{dt} = I_0 \cdot \frac{r}{L} (e^{r/Lt}) \quad i(t) = I_0 (1 - e^{-r/Lt})$ <p>في المعادلة التفاضلية نجد : <math>E - E = 0</math></p> <p>- المعادلة التفاضلية : تقبل العبارة المعطاة كحل لها</p> <p>3 - في النظام الدائم : <math>\frac{di}{dt} = 0 \quad / \text{ 4 -}</math></p> $I_0 = \frac{E}{r} \Rightarrow I_0 = 0,45 \text{ A} \quad ; \quad \frac{di}{dt} = 0 \quad / \text{ 4 -}$ $E = \frac{1}{2} L I_0^2 = 0,101 \text{ joules}$ <p>ب / <math>r = 10 \Omega</math> ، <math>L = 1 \text{ H}</math> / ج ، <math>\tau = \frac{L}{r} = 0,1 \text{ s}</math></p> $u_{AB} = L \frac{di}{dt} + ri = 4,5 e^{-10t}$ <p>ب /</p> $u_{AB} \text{ at } t=0,5 = 4,5 e^{-5} = 0,224 \text{ V}$

العلامة		عناصر الإجابة		معايير الموضوع																																					
المجموع	مجزأة																																								
3		التمرين الثالث : (03 نقاط)																																							
	0.25	$n=CV=\frac{m}{M} \Rightarrow m = CVM = 60mg$ /1																																							
	0.25	$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$ /2																																							
		3/ جدول التقدم																																							
	0.25	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="4"><math>CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(aq)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}</math></th> </tr> <tr> <th>ح. الجمله</th> <th>التقدم</th> <th colspan="4">كميات المادة بالمول</th> </tr> <tr> <td>ح. ابتدائية</td> <td>0</td> <td><math>10^{-3}</math></td> <td>زيادة</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ح. انتقالية</td> <td>x</td> <td><math>10^{-3} - x</math></td> <td>//</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>ح. نهائية</td> <td><math>x_f</math></td> <td><math>10^{-3} - x_f</math></td> <td>//</td> <td><math>x_f</math></td> <td><math>x_f</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>x_{max}</math></td> <td>0</td> <td>//</td> <td><math>x_{max}</math></td> <td><math>x_{max}</math></td> </tr> </table>				المعادلة		$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(aq)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$				ح. الجمله	التقدم	كميات المادة بالمول				ح. ابتدائية	0	$10^{-3}$	زيادة	0	0	ح. انتقالية	x	$10^{-3} - x$	//	x	x	ح. نهائية	$x_f$	$10^{-3} - x_f$	//	$x_f$	$x_f$		$x_{max}$	0	//	$x_{max}$	$x_{max}$
	المعادلة		$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(aq)} = CH_3COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$																																						
	ح. الجمله	التقدم	كميات المادة بالمول																																						
	ح. ابتدائية	0	$10^{-3}$	زيادة	0	0																																			
	ح. انتقالية	x	$10^{-3} - x$	//	x	x																																			
	ح. نهائية	$x_f$	$10^{-3} - x_f$	//	$x_f$	$x_f$																																			
		$x_{max}$	0	//	$x_{max}$	$x_{max}$																																			
		التقدم الأعظمي $x_{max}$ هو التقدم الذي يبلغه التفاعل عندما يختفي المتفاعل المحد.																																							
		$CV - x_{max} = 0 \quad x_{max} = CV = 10^{-3} mol$																																							
		/4 -																																							
	0.25	$G = K\sigma \Rightarrow \sigma = \frac{G}{K}$																																							
0.25	$\sigma = [H_3O^{+}] \cdot \lambda_{(H_3O^{+})} + [CH_3COO^{-}] \cdot \lambda_{(CH_3COO^{-})}$ ب/																																								
	ج/ التوازن :																																								
	$[CH_3COO^{-}] = [H_3O^{+}] = \frac{x}{V}$																																								
	$\frac{G}{K} = [H_3O^{+}] (\lambda_{H_3O^{+}} + \lambda_{CH_3COO^{-}})$																																								
0.25x2	$[H_3O^{+}] = \frac{G}{K (\lambda_{H_3O^{+}} + \lambda_{CH_3COO^{-}})} = 4,1 \times 10^{-4} mol / l$																																								
0.25	$pH = -\lg[H_3O^{+}] = 3,4$ / د																																								
	/5																																								
0,25	$Q_{rf} = \frac{[H_3O^{+}]^2}{[CH_3COOH]} = \frac{[H_3O^{+}]^2}{C - [H_3O^{+}]}$																																								
0.25	يمثل كسر التفاعل عند التوازن ثابت الحموضة $K_a$ (ثابت التوازن k)																																								
0,25	$K = K_a = Q_{rf} = \frac{(4,1 \times 10^{-4})^2}{95,9 \times 10^{-4}} = 1,67 \times 10^{-5}$																																								
0.25	$K_a = 10^{-pKa} \quad pKa = 4,8$ /6 pKa الثنائية :																																								

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
		<p>التمرين الرابع : (03 نقاط)</p>	
	0.25	<p>1/ <math>F = \frac{G \times m \times M_T}{r^2}</math></p>	
	0.25	<p>2/ وحدة ثابت الجذب العام :</p>	
			
		$G = \frac{F \cdot r^2}{m \cdot M_T}$	
	0.25	$G = \frac{[\text{Kg}] [\text{L}] [\text{S}^{-2}] [\text{L}^2]}{[\text{Kg}] \cdot [\text{Kg}]}, G : \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-2}$	
		<p>3/ عبارة السرعة الخطية :</p>	
	0.25	$F = \frac{G \cdot m M_T}{r^2}, F = m a_n$	
	0.5	$a_n = \frac{v^2}{r}, \frac{v^2}{r} = \frac{G \cdot M_T}{r^2}, v = \sqrt{\frac{G \cdot M_T}{r}}$	
		<p>4/ عبارة (v) بدلالة الدور : <math>v = \frac{2\pi r}{T}</math></p>	
	0.25	<p>5/ عبارة (T) <math>v = \frac{2\pi r}{T}, v = \sqrt{\frac{G \cdot M_T}{r}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{G \cdot M_T}}</math></p>	
		<p>6/ النسبة <math>(\frac{T^2}{r^3})</math> :</p>	
	0.25	<p>أ/ <math>\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_T} = k</math> النسبة <math>(\frac{T^2}{r^3})</math> لا تتعلق بأي قمر ، بل تتعلق بكتلة الجسم المركزي فقط.</p>	
	0.25	$k = \frac{T^2}{r^3} = \frac{4 \pi^2}{G \cdot M_T}, k = 9,9 \times 10^{-14} \text{ (SI)}$	
	0.25x2	<p>ب/ الدور T :</p>	
		<p>لدينا <math>\frac{T^2}{r^3} = k</math> ومنه <math>T = \sqrt{k r^3}</math> أي <math>T \approx 12h</math></p>	

العلامة		عناصر الإجابة	الموضوع
المجموع	مجزأة		
		<p><b>التمرين الخامس : (04 نقاط)</b></p> <p>1 / عبارة السرعة : بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة :</p> $E_{pA} - E_{CA} = E_{pB} + E_{CB} = C^{te}$ <p>نجد:</p> $V_B = \sqrt{2gL\sin\alpha} \quad V_B = 7,07 \text{ m/s}$ <p>2/ خصائص شعاع السرعة عند C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الحامل: مماس لقوس الدائرة في النقطة C.</li> <li>- الجهة: جهة الحركة.</li> <li>- الطويلة : 7,07m/s لأن C تقع في نفس المستوى الأفقي مع B.</li> </ul> <p>3 - أ/ <math>\sum \vec{F} = \vec{0}</math> على <math>y'y'</math> <math>R_1 = mg \cos \alpha \Rightarrow R_1 = 1,73 \text{ N}</math></p> <p>ب/ <math>R_2 = mg + ma_n = mg - \frac{mv^2}{r} \Rightarrow R_2 = 7,44 \text{ N}</math> على <math>\overline{ON}</math></p>	
	0.25		
	0.5		
	0.25		
	0.25		
	0.25x2		
4			
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.5		
	0.5		
		<p>4/ معادلة المسار في (Cxy) :</p> $\vec{a} \begin{cases} a_x = 0 \\ a_y = -g \end{cases}$ $\vec{V} \begin{cases} V_x = V_c \cos \alpha \\ V_y = V_c \sin \alpha - gt \end{cases}$ $\vec{OM} \begin{cases} X = V_c \cos \alpha \times t \\ Y = V_c \sin \alpha \times t - \frac{1}{2}gt^2 \end{cases}$ $y = \frac{-0,5g}{V_c^2 \cos^2 \alpha} x^2 + xt \tan \alpha$ <p>5 / النقطة (M) ترتيبها <math>y_M = 0</math> :</p> $x_M = \frac{2V_c^2}{g} \cos \alpha \times \sin \alpha \Rightarrow x_M = 4,33 \text{ m}$	

التمرين التجريبي : (04 نقاط)

1- جدول التقدم :

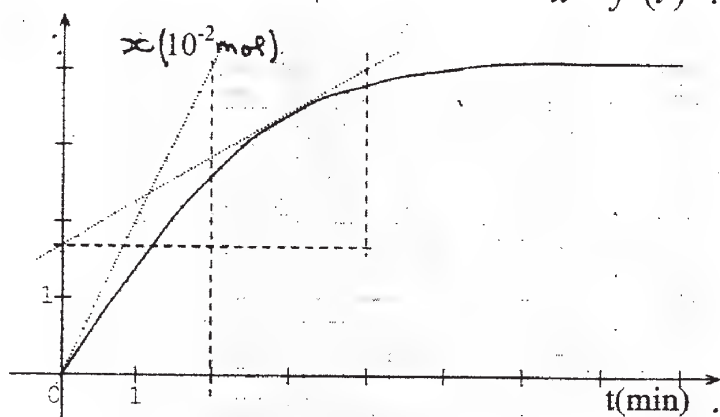
المعادلة		$Mg_{(s)} + 2H_3O^+ = 2H_2O_{(l)} + H_{2(g)} + Mg^{2+}_{(aq)}$				
ح. الجملية	التقدم	كميات المادة بالمول				
ح. ابتدائية	0	0,041	0,30		0	0
ح. انتقالية	x	0,041-x	0,30-2x	//	x	x
ح. نهائية	x <sub>f</sub>	0,041-x <sub>f</sub>	0,30-2x <sub>f</sub>	//	x <sub>f</sub>	x <sub>f</sub>

$$n(H_2) = x = \frac{V_{H_2}}{V_M}$$

2- ملء الجدول :

t(min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
V <sub>H2</sub> (mL)	0	336	625	810	910	970	985	985	985
x (10 <sup>-2</sup> mol)	0	1,4	2,6	3,4	3,8	4,0	4,1	4,1	4,1

3- رسم المنحنى :  $x = f(t)$



4- التقدم النهائي : من البيان  $x_f = 0,041 mol$

$$Mg \text{ ومنه المتفاعل المحد هو } \begin{cases} n_{Mg} = \frac{m}{M} = \frac{1,0}{24,3} = 0,041 mol \\ x_f = n_{Mg} \end{cases}$$

5- سرعة تشكل ثنائي الهيدروجين : هي سرعة التفاعل لأن :  $v = \frac{dx}{dt} = \frac{dn}{dt}$

$$\text{ميل المماس : } t_0=0 \quad P_{t=0} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \approx 2,0 \times 10^{-2} mol/min$$

$$t_3=3min \quad P_{t=3min} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 0,6 \times 10^{-2} mol/min$$

ميل المماس :

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
المجموع	مجزأة		
	0.25	<p><math>V_3 &lt; V_0</math> لأن تراكيز المتفاعلات تتناقص مع الزمن.</p> <p>6- زمن نصف التفاعل : <math>t_{1/2}</math></p> <p>هو المدة التي يبلغ فيها تقدم التفاعل نصف تقدمه النهائي</p>	
	0.25	<p>من <math>x_f = x_{\max}</math> <math>x = x_f = \frac{x_{\max}}{2} \approx 0,02 \text{ mol}</math></p> <p><math>t_{1/2} = 1,5 \text{ min}</math> نقرأ من البيان</p>	
	0.25	<p>7-</p> <p><math>n_{(H_3O^+)} = CV - 2x_f = 0,218 \text{ mol}</math></p>	
	0.25	<p><math>[H_3O^+] = \frac{n_{(H_3O^+)}}{V} = 3,63 \text{ mol/L}</math></p>	



# الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة		معايير الموضوع																														
المجموع	مجزأة																																	
3	0.25	<p><b>التمرين الأول : (03 نقاط)</b></p> <p>1-I / المعادلة المندمجة لتفاعل حمض البنزويك والماء :</p> $C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$ <p>2- / جدول تقدم التفاعل :</p>																																
	0.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="4"><math>C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}</math></th> </tr> <tr> <th>الحالة</th> <th>التقدم</th> <th><math>n(C_6H_5COOH)</math></th> <th><math>n(H_2O)</math></th> <th><math>n(C_6H_5COO^{-})</math></th> <th><math>n(H_3O^{+})</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ح. ابتدائية</td> <td>0</td> <td><math>n_0 = CV</math></td> <td>زيادة</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ح. انتقالية</td> <td>x</td> <td><math>n_0 - x</math></td> <td>/</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>ح. نهائية</td> <td><math>x_f</math></td> <td><math>n_0 - x_f</math></td> <td>//</td> <td><math>x_f</math></td> <td><math>x_f</math></td> </tr> </tbody> </table>			المعادلة		$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$				الحالة	التقدم	$n(C_6H_5COOH)$	$n(H_2O)$	$n(C_6H_5COO^{-})$	$n(H_3O^{+})$	ح. ابتدائية	0	$n_0 = CV$	زيادة	0	0	ح. انتقالية	x	$n_0 - x$	/	x	x	ح. نهائية	$x_f$	$n_0 - x_f$	//	$x_f$	$x_f$
	المعادلة		$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^{-}_{(aq)} + H_3O^{+}$																															
	الحالة	التقدم	$n(C_6H_5COOH)$	$n(H_2O)$	$n(C_6H_5COO^{-})$	$n(H_3O^{+})$																												
	ح. ابتدائية	0	$n_0 = CV$	زيادة	0	0																												
	ح. انتقالية	x	$n_0 - x$	/	x	x																												
	ح. نهائية	$x_f$	$n_0 - x_f$	//	$x_f$	$x_f$																												
	0.25	<p>3- / حساب التراكيز المولية للأنواع الكيميائية :</p> $\sigma = \lambda_{H_3O^{+}} \cdot [H_3O^{+}]_f + \lambda_{C_6H_5COO^{-}} \cdot [C_6H_5COO^{-}]_f :$																																
	0.25	<p>لدينا من جدول التقدم <math>[H_3O^{+}]_f = [C_6H_5COO^{-}]_f = \frac{x_f}{V}</math></p>																																
	0.25	$[H_3O^{+}]_f = \frac{\sigma}{\lambda_{H_3O^{+}} + \lambda_{C_6H_5COO^{-}}} = \frac{0,86 \cdot 10^{-2}}{(35 + 3,24)10^{-3}} = 2,2 \times 10^{-4} \text{ mol } L^{-1}$ <p>ومنه :</p> $[C_6H_5COO^{-}]_f = 2,2 \times 10^{-4} \text{ mol } L^{-1}$																																
2 x 0.25	$[C_6H_5COOH]_f = \frac{n_0 - x_f}{V} = C_1 - [C_6H_5COO^{-}]_f = 9,78 \cdot 10^{-3} \text{ mol } L^{-1}$																																	
0.25	<p>4- / نسبة التقدم <math>\tau_f = \frac{x_f}{x_{\max}} = \frac{[H_3O^{+}]_f}{C_1} = 0.022 = 2,2\%</math> :</p>																																	
0.25	<p>بما أن <math>\tau_f &lt; 1</math> التحول غير تام</p> <p>ومنه نستنتج أن حمض البنزويك حمض ضعيف.</p>																																	

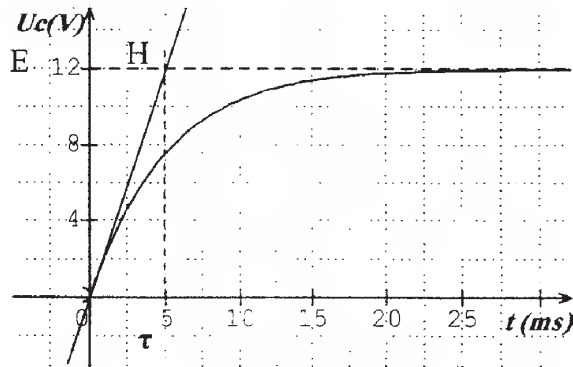
138



العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزاة		
		<p>5- حساب ثابت التوازن :</p> $K_1 = \frac{[H_3O^+]_f [C_6H_5COO^-]_f}{[C_6H_5COOH]_f}$ $K_1 = \frac{(0,22 \cdot 10^{-3})^2}{9,78 \cdot 10^{-3}} = 4,95 \cdot 10^{-3}$ <p>أ-II / نسبة التقدم : <math>\tau_{2f} = \frac{[H_3O^+]_f}{C_2} = \frac{10^{-3,2}}{10^{-3}} = 0,063 = 6,3\%</math></p> <p>ب/ المقارنة بين <math>\tau_{2f}</math> ، <math>\tau_{1f}</math> ، بما أن <math>C_1 = C_2</math> و <math>\tau_{2f} &gt; \tau_{1f}</math> نستنتج أن حمض الساليسليك أقوى من حمض البنزويك.</p>	
		<p>التمرين الثاني : (03 نقاط)</p> <p>1- عبارة القوة <math>F_{S/J}</math> :</p> $F_{S/J} = G \frac{Ms \cdot mj}{r^2}$ <p>2- أ/ انمرجع الهليو مركزي : مرجع مركزه الشمس ومحاوره الثلاثة موجهة نحو ثلاثة نجوم ثابتة.</p> <p>ب/ عبارة <math>a</math> : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن نجد : <math>\Sigma \vec{F} = m_j \times \vec{a}_G</math></p> <p>بحيث <math>F_{S/J} = ma_G \Rightarrow a_G = a_n = G \frac{Ms}{r^2}</math></p> <p>ج/ عبارة السرعة : <math>a_n = \frac{v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{G \cdot Ms}{r}} = 1,3 \times 10^4 m/s</math></p> <p>3- عبارة الدور : <math>T = \frac{2\pi \cdot r}{v} = 3,77 \times 10^8 s</math></p> <p>4- القانون الثالث لكيبلر : مربع دورا الكوكب يتناسب مع مكعب البعد المتوسط بين مركز الكوكب ومركز الشمس.</p> <p>من <math>\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot Ms}</math> نستنتج : <math>v = \frac{2\pi \cdot r}{T}</math> ، <math>v = \sqrt{\frac{G \cdot Ms}{r}}</math></p>	
		<p>التمرين الثالث : (03 نقاط)</p> <p>1 / معادلة التفكك النووي : <math>^{18}_9F \rightarrow ^{18}_8O + ^4_2X</math> حسب مبدأ إنحفاظ العددين <math>A</math> و <math>Z</math> نجد : <math>^{18}_9F \rightarrow ^{18}_8O + ^4_1e</math> ، <math>A=0</math> ، <math>Z=1</math></p> <p>- الإشعاع الصادر : <math>\beta^+</math></p> <p>2 / <math>\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}</math></p>	

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
مجموع	مجزأة		
3	0.25	لدينا قانون التناقص الإشعاعي : $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$ ومنه	
	0.25	$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$ ومنه $\ln \frac{1}{2} = \ln e^{-\lambda t_{1/2}} \Rightarrow \frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda t_{1/2}}$	
	0.25	- حساب $\lambda$ : $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} \Rightarrow \lambda = \frac{0,693}{110 \times 60} = 1,05 \cdot 10^{-4} s^{-1}$	
		3-أ/ عدد أنوية الفلور لحظة التحضير :	
	0.25x2	$N(t) = N_0 e^{-\lambda t} ; A(t) = -\frac{dN(t)}{dt} = \lambda N_0 e^{-\lambda t} = A_0 e^{-\lambda t}$	
	0.25	ومنه : $N_0 = \frac{A(t)}{\lambda e^{-\lambda t}} = \frac{2,6 \cdot 10^8}{1,05 \cdot 10^{-4} e^{-1,05 \cdot 10^{-4} \cdot 3600}} \Rightarrow N_0 = 3,6 \cdot 10^{12} \text{ noyaux}$	
		ب/ الزمن المستغرق ليصبح النشاط 1 % من النشاط عند الساعة التاسعة :	
	0.25	$A(t) = \frac{A_0}{100} = A_0 e^{-\lambda t} \rightarrow \frac{1}{100} = e^{-\lambda t}$	
	0.25x2	ومنه : $-\ln 100 = -\lambda t \rightarrow t = \frac{1}{\lambda} \ln 100 = 4,4 \times 10^4 s$	
		أي : $t = 12h, 12 \text{ min}$	
	0.25	التمرين الرابع : (03 نقاط)	
	0.25	1-أ/ شحن المكثف .	
		ب/ بواسطة راسم اهتزاز مهبطي ذو ذاكرة أو جهاز إعلام آلي مزود ببطاقة مدخل.	
		ج/ المعادلة : بتطبيق قانون جمع التوترات :	
	0.25	$u_{AB} + Ri - E = 0 \Rightarrow u_{AB} + Ri = E$	
	0.25	مع $i = \frac{dq}{dt} = C \frac{du_{AB}}{dt}$ يأتي $u_{AB} + RC \frac{du_{AB}}{dt} = E$	
		د/ عبارة ثابت الزمن للدائرة : $\tau = RC$	
		التحليل البعدي :	
	0.25	$U = RI \Rightarrow [R] = [U][I]^{-1}$	
		$i = C \frac{dU}{dt} \Rightarrow [C] = [I][T][U]^{-1}$	
		ومنه : $[\tau] = [R][C] = [V][A]^{-1} \times [A][T][V]^{-1} = [T]$	
		$\tau$ له بعد الزمن فهو يقدر بـ s.	
		هـ/ العلاقة التي تحقق المعادلة التفاضلية السابقة هي : $u_{AB} = E \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$	
	0.25x2	بالتعويض في المعادلة التفاضلية $u_{AB} + RC \frac{du_{AB}}{dt} = E$ بالعلاقة :	
		$u_{AB} = E \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$ ومشتقها بالنسبة للزمن فنجد أن الطرفين متساويين :	
		أي أن المعادلة التفاضلية تقبل العبارة المعطاة كحل لها.	

و/ شكل المنحنى :



ي/ المقارنة من البيان:

0.25

عند  $t = 5\tau$  ,  $u_{AB} = 11,9 V$

0.25

$0,99 = \frac{11,9}{12} = \frac{u_{AB}}{E} \Leftarrow$  المكثفة في اللحظة  $t = 5\tau$  بلغت 99 % من شحنتها  
2- / يحدث تفريغ للمكثفة.

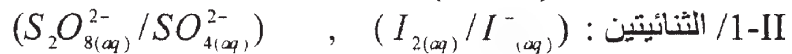
0.25

ب/ الطاقة المحولة :

$$E = \frac{1}{2} C u_{\max}^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^{-6} \times 12^2 \rightarrow E = 7,2 \times 10^{-5} J$$

0.25x2

التمرين الخامس : (04 نقاط)



1 / جدول التقدم :

0.25

المعادلة		$S_2O_8^{2-} (aq) \div 2I_{(aq)}^- = I_{2(aq)} + 2SO_4^{2-} (aq)$			
ح الجمله	التقدم	$n(S_2O_8^{2-})$	$n(I^-)$	$n(I_2)$	$n(SO_4^{2-})$
ح. ابتدائية	0	$n_{01} = C_1 V_1$	$n_{02} = C_2 V_2$	0	0
ح. انتقالية	x	$n_{01} - x$	$n_{02} - 2x$	x	2x
ح. نهائية	$x_f$	$n_{01} - x_f$	$n_{02} - 2x_f$	$x_f$	$2x_f$

3- / تحديد المتفاعل المحد :

$$n_{01} - x_f = 0 \Rightarrow x_f = C_1 V_1 = 2,0 \times 10^{-1} \times 50 \times 10^{-3} = 1,0 \times 10^{-2} mol$$

0.25

$$n_{02} - 2x_f = 0 \Rightarrow x_f = \frac{C_2 V_2}{2} = \frac{1,0 \times 50 \times 10^{-3}}{2} = 2,5 \times 10^{-2} mol$$

0.25

ومنه :  $x_f = 10^{-2} mol$  والمتفاعل المحد هو  $S_2O_8^{2-}$

0.25

4/ زمن نصف التفاعل : هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي

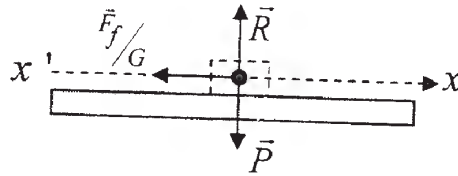
$$x = \frac{x_f}{2}$$

أي من أجل

- استنتاج قيمة  $t_{1/2}$  بيانيا .

العلامة		عناصر الإجابة	ممارس الموضوع					
المجموع	مجزأة							
4	0.25x2	$n(S_2O_8^{2-}) = \frac{n_{01}}{2} = 5.10^{-3} \text{ mol} = \frac{x_f}{2} = \frac{x_{\max}}{2}$ <p><math>t_{1/2}</math> يوافق</p> <p>ومنه نجد : <math>t_{1/2} = 17,5 \text{ min}</math></p>						
		5- / تراكيز الأنواع الكيميائية في اللحظة $t_{1/2}$						
	0.25	$[S_2O_8^{2-}]_{t_{1/2}} = \frac{C_1 V_1 - x}{V_1 + V_2} = \frac{5 \times 10^{-3}}{0,1} = 5,0 \times 10^{-2} \text{ mol / L}$						
	0.25	$[I_2]_{t_{1/2}} = \frac{x}{V_1 + V_2} = 5 \times 10^{-2} \text{ mol / L}$						
	0.25	$[I^-]_{t_{1/2}} = \frac{C_2 V_2 - 2x}{V_1 + V_2} = \frac{50 \times 10^{-3} - 2 \times 5 \times 10^{-3}}{0,1} = 4,0 \times 10^{-1} \text{ mol . L}^{-1}$						
	0.25	$[SO_4^{2-}]_{t_{1/2}} = \frac{2x}{V_1 + V_2} = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol . L}^{-1}$						
	0.25	$[K^+]_{t_{1/2}} = \frac{2C_1 V_1 + C_2 V_2}{V_1 + V_2} = 7,0 \times 10^{-1} \text{ mol . L}^{-1}$						
		6/ تعيين السرعة الحجمية في اللحظة $t = 10 \text{ min}$						
	0.25	$v_{\text{mol}} = \frac{1}{V} \frac{dx}{dt} \cdot x = n_{01} - n_{(S_2O_8^{2-})}$ <p>لدينا</p>						
		$\frac{dx}{dt} = - \frac{dn_{(S_2O_8^{2-})}}{dt}$ <p>سرعة التفاعل = سرعة الاختفاء</p>						
0.25	<p>من البيان نجد : <math>\frac{dn}{dt} = - \frac{5 \times 10^{-3}}{7,5 \times 2,5} = -2,7 \times 10^{-4} \text{ mol / min}</math></p> <p>ميل المماس</p>							
0.25	<p>ومنه : <math>v_{\text{mol}} = \frac{1}{0,1} \times 2,7 \times 10^{-4} = 2,7 \times 10^{-3} \text{ mol . L}^{-1} \text{ min}^{-1}</math></p>							
		التمرين التجريبي : (04 نقاط)						
0.25	<p>1- / طبيعة حركة السيارة خلال المدة <math>\tau_1</math> : حسب مبدأ العطالة <math>\sum \vec{F} = \vec{0}</math></p> <p>فالحركة مستقيمة منتظمة</p> <p>ب/ حساب النسبة <math>\frac{d_1}{v}</math> :</p>							
0.25	<table border="1"> <tr> <td><math>\frac{d_1}{v} (s)</math></td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> </table>	$\frac{d_1}{v} (s)$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
$\frac{d_1}{v} (s)$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			
0.25	<p>من الجدول نستنتج : <math>\frac{d_1}{v} = C^{te}</math> ومنه <math>d_1</math> يتناسب طرديا مع <math>v</math></p>							
0.25	<p>ج- / قيمة <math>\tau_1</math> : من الجدول نجد <math>\tau_1 = 1s</math></p>							

2-أ/ نمذجة الافعال المؤثرة على السيارة خلال عملية الكبح



0.25x2

0.25

ب/ إيجاد العلاقة الحرفية بين  $v^2$  و  $d_2$   
بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة :  $E_0 - |W_{(\bar{F})}| = E$  على الجملة (السيارة)  
عند التوقف :  $E=0$  ومنه  $E_0 = |W_{(\bar{F})}|$  حيث  $W_{\bar{F}} = -F d_2$

0.25x2

$$\frac{1}{2} M v^2 = F_{f/G} d_2 \rightarrow v^2 = \frac{2 F_{f/G}}{M} d_2$$

ج/ رسم البيان  $v^2 = f(d_2)$  :

$v^2 (m/s)$	192,9	493,8	625,0	771,6	933,6
$d_2 (m)$	14	35	45	55	67

0.25

0.25

د/ البيان عبارة عن مستقيم يمر بالمبدأ معادلته من الشكل :  $v^2 = k d_2$   
حساب معامل التوجيه k .

0.25

$$k = \frac{\Delta v^2}{\Delta d_2} \approx 14 m/s^2$$

0,25

بالمطابقة بين العلاقة النظرية والبيانية نجد:

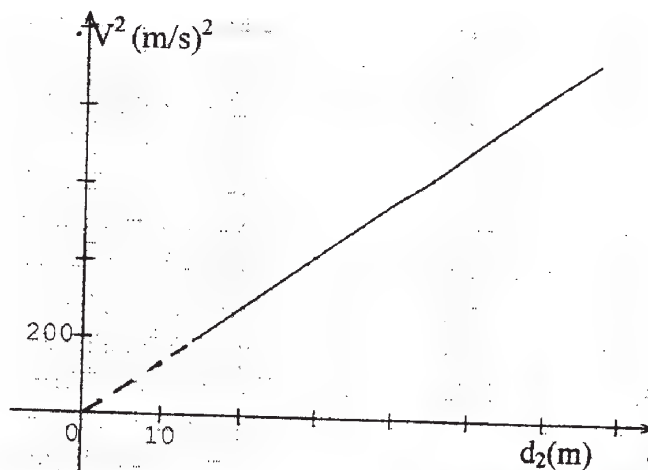
$$F_{f/G} = k \frac{M}{2} \text{ ومنه } k d_2 = \frac{2 F_{f/G}}{M} d_2$$

0.25

$$F_{f/G} = \frac{14 \times 9.10^2}{2} = 63.10^2 N$$

المنحنى البياني :  $v^2 = f(d_2)$

0.25x2



دورة جوان 2008

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

المدة : 03 سا و 30 د

الشعب : علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

اختبار في مادة : الفلسفة

عاج موضوعًا واحدًا على الخيار.• الموضوع الأول :

قارن بين السؤال العلمي والسؤال الفلسفي.

• الموضوع الثاني :

فَسِّدْ بالبرهان الأطروحة القائلة بأن المنطق الصوري هو الضامن الوحيد لسلامة وصحة التفكير.

• الموضوع الثالث :

" لم يدرك العقل مفاهيم الرياضيات في الأصل إلا من جهة ما هي ملتبسة باللواحق المادية، ولكنه انتزعها بعد ذلك من مادتها وجردها من لواحقها حتى أصبحت مفاهيم عقلية محضة بعيدة عن الأمور المحسوسة التي كانت ملازمة لها. فعالم الهندسة مثلا لا يعنيه اليوم أن يكون المربع الذي يبحث فيه مصنوعا من شمع أو عجين، من خشب أو من حديد، بل الذي يعنيه هو المربع الذي تصوره وحدد معناه وأنشأ له مفهوما معينا يصدق على كل مربع محسوس.

والعقل لم يترق إلى هذا التجريد دفعة واحدة، بل توصل إليه شيئا فشيئا بالتدريج. إن الرياضيات المشخصة هي أولى العلوم الرياضية نشوءا، فقد كانت في الماضي تجريبية، وكانت خاضعة لتأثيرات صناعية عملية، ثم تجردت من هذه التأثيرات وأصبحت علما عقليا، ففس المساحة العملي متقدم على علم الهندسة النظري، وفن الآلات متقدم على علم الميكانيك، لأن الفكر البشري اهتدى بصورة عملية إلى معرفة خواص الأشكال والآلات قبل أن يتوصل إلى البرهان عليها."

[جورج سارطون]

أكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

الإجابة النموذجية - علم التنقيط مادة: الفلسفة. (الشعب: ع.تجريبية، ريا.، تق.ريا.، نس.واق. - (فان) المدة: 03 سا و 30 د

المحاور	عناصر الإجابة		العلامة
	مجزأة	مجموع	
الموضوع الأول: قارن بين السؤال العلمي والسؤال الفلسفي.			
حل الإشكالية:	01	— تمهيد عام	04
	01	— إن النظرة الأولى توحى بوجود اختلاف بين السؤال العلمي والسؤال الفلسفي.	
	0,5	— تعريف السؤال الفلسفي والعلمي.	
	01	— ما هي طبيعة العلاقة بين السؤال الفلسفي والسؤال العلمي ؟	
	0,5	— سلامة اللغة.	
محاوله حل الإشكالية	0,5	* مواطن الاختلاف : — إن مجال السؤال العلمي هو عالم الطبيعة والمحسوسات.	04
	0,25	— السؤال العلمي ينصب على الظواهر الجزئية.	
	0,25	— يستخدم المنهج التجريبي للوصول إلى القوانين.	
	0,5	— السؤال الفلسفي مجاله الميتافيزيقيا، يستهدف العلل الأولى للموجودات.	
	0,5	— يستخدم التأمل العقلي كمنهج.	
	0,5	— لا يصل إلى نتائج نهائية.	
	0,5	— السؤال العلمي يتعلق بما هو تقريري، أما الفلسفي فيتعلق بما هو معياري (الأخلاقي، المنطقي، علم الجمال).	
	01	— توظيف الأمثلة وسلامة اللغة.	
		* مواطن الاتفاق:	
	1,5	— الدافع إلى السؤال العلمي والفلسفي هو تجاوز المعرفة العامة.	
	1,5	— كلاهما يعبر عن قلق فكري إزاء إشكال معين.	
	01	— الأقوال والأمثلة + سلامة اللغة.	
04		* مواطن التداخل:	04
	01	— الفلسفة تعتمد على العلم لتبرير قضاياها.	
	01	— التطور العلمي يطرح إشكاليات فلسفية جديدة.	
	01	— الفلسفة تفكر في مبادئ العلم ومنه، فالسؤال العلمي فيه جانب ينطوي على أبعاد فلسفية، في حين السؤال الفلسفي ينطوي على جانب علمي.	
	0,5	— الفلسفة حسب الفلاسفة الوضعيين نوع من العلم (أوغست كونت)	
	0,5	— الأمثلة والأقوال.	
04	01	— هناك اختلاف بينهما من حيث الموضوع والغاية والمنهج.	04
	01	— لكن يبقى التداخل بينهما موجودا.	
	01	— الفلسفة تتأخر إذا لم تتخذ العلوم سندا لها، وهي بدورها تدفع العلم إلى التفكير في مبادئه ومناهجه وفرضياته.	
	01	— سلامة اللغة + الأمثلة.	
20	المجموع		

تابع الإجابة النموذجية وسلم التنقيط مادة: الفلسفة. الشعب: ع. تجريبية، ريا.، تق. ريا.، تس. واق. (قارت) المدة: 03 سا و 30 د

الخطات		الفرض منها		النقاط	
طرح الإشكالية	جزئية	تقديم المشكلة		مفصلة	
		- الانطلاق من الرأي الشائع أن التفكير السليم يقتضي مراعاة قواعد المنطق الصوري		01	
		- الإشارة إلى أن هذا الطرح فيه مبالغة ومغالاة		01	
		- الإشارة إلى أن دحض هذا الرأي له ما يبرره		01	
		- فيل أي حد يمكن تنفيذ الرأي القائل بتأسيس التفكير السليم على المنطق الصوري؟		0.5	
		- سلامة اللغة ( ¼ على كل خطأ، ولا يحاسب إلا على خطأتين )		0.5	
الجزء الأول	جزئية	تحليلها		مفصلة	
		- لا يمكن أن يكون المنطق الصوري ضمانا وحيدة لصحة وسلامة التفكير		01	
		- التسليم بأن المنطق الصوري رهين صورته		01	
		- الحجة: عرف الإنسان التفكير ومارسه قبل ظهور المنطق الصوري		01	
		- (مثال التفكير العلمي) أو الأقوال المأثورة		0.5	
		- سلامة اللغة ( ¼ على كل خطأ، ولا يحاسب إلا على خطأتين )		0.5	
	محاولة حل الإشكالية	جزئية	- عرض الرأي القائل بأن المنطق الصوري يعصم الفكر من الوقوع في الخطأ		01
			- نقد منطقهم شكلا: في ذلك اهتمام بالصورة دون المادة		01
			- نقد منطقهم مضمونا: بمحدودية تطبيقاته وظهور بدائل له		01
			- (توظيف مثال ظهور المنطق الاستقرائي ...) و الأقوال المأثورة		0.5
			- سلامة اللغة ( ¼ على كل خطأ، ولا يحاسب إلا على خطأتين )		0.5
			الجزء الثالث	جزئية	- رفع منطق الأطروحة بحجج شخصية منسوبة إلى التلميذ شكلا
- رفع منطق الأطروحة بحجج شخصية نابعة من قناعته مضمونا		01			
- الاستئناس بمذاهب فلسفية حديثة مؤسسة (التجريبية مثلا)		01			
- توظيف الأمثلة و الأقوال المأثورة و الوقائع العلمية		01			
حل الإشكالية	جزئية	(الخاتمة)		مفصلة	
		- عدم قابلية الموقف للدفاع عنه والأخذ به بالنظر إلى تاريخ العلم وتطور المنطق		01	
		- انسجام الخاتمة مع منطق التحليل		01	
		- مدى تناسق الحل مع منطق المشكلة		01	
		- توظيف الأمثلة والأقوال المأثورة		0.5	
		- سلامة اللغة ( ¼ على كل خطأ، ولا يحاسب إلا على خطأتين )		0.5	
ملاحظة		الاجموع		20	

يمكن للمترشح أن يقدم الجزء الثالث عن الثاني في محاولة حل الإشكالية.

يمكن للمرشح أن يقدم الجزء الثالث عن الثاني في محاولة حل الإشكالية.



المحاور	عناصر الإجابة الموضوع الثالث:	العلامة
محاولة حل الإشكالية:	مجزأة	مجموع
طرح الإشكالية:	01 - تمهيد عام (الإشارة إلى اختلاف العقليين والتجريبيين بخصوص نشأة الرياضيات).	04
	01,5 - ضبط المشكلة: إذا كانت المفاهيم الرياضية مجردة فهل يعني أنها نشأت بمعزل عن الواقع العملي؟	
	0,5 - انسجام التقديم مع الموضوع.	
	0,5 - صحة المادة المعرفية.	
	0,5 - سلامة اللغة.	
محاولة حل الإشكالية:	01,5 1- تحديد الموقف: - يرى صاحب النص أن المفاهيم الرياضية مستوحاة من الواقع العملي المادي ثم تجردت.	03,5
	01,5 - كانت في بدايتها متصلة بالحياة العملية الحسية للإنسان.	
	0,5 - سلامة اللغة	
محاولة حل الإشكالية:	01 2- الحجة: - إن تاريخ علم الرياضيات يثبت أن الرياضيات المشخصة سابقة عن الرياضيات المجردة.	04,5
	01 - الاستئناس بعبارة النص الدالة على الحجة.	
	01 - التمثيل: فن المساحة سابق عن الهندسة وفن الآلات سابق عن الميكانيكا.	
	01 - الصياغة المنطقية للحجة: إذا كانت نشأة المفاهيم الرياضية تدريجية فهي تطورت من الشخص العملي إلى المجرد العقلي، لكن نشأة المفاهيم الرياضية تدريجية إذ تطورت من الشخص العملي إلى المجرد العقلي.	
	0,5 - سلامة اللغة.	
	01 المناقشة والنقد: - إن بعض المفاهيم الرياضية لا تمت بصلة للواقع العملي. مثل العدد السالب، فكرة اللانهاية...	
محاولة حل الإشكالية:	01 - حجة صاحب النص تاريخية استمدها من تاريخ العلم.	04
	01 - بناء الموقف الشخصي: إما التأييد مع التبرير وإما التقدير مع التبرير.	
	01 - مدى فهم التلميذ لمضمون النص.	
	01 - إن نشأة بعض المفاهيم الرياضية ترتبط بالجانب العملي ليبقى بعضها الآخر عقليا محضاً خاصة في الرياضيات المعاصرة.	
محاولة حل الإشكالية:	01 - مدى تناسق الحل مع منطق المشكلة.	04
	01 - مدى وضوح حل المشكلة.	
	0,5 - توظيف الأمثلة والأقوال (مثلا صلة الهندسة الإقليدية بالممارسة العملية وقرب الهندسة اللاإقليدية من التصور العقلي المجرد)	
	0,5 - سلامة اللغة.	
	20	
المجموع		

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة 2008

الشعبة : تقني رياضي

اختبار في مادة : الرياضيات

المدة : 04 ساعات و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

تمرين 1: (4 نقاط)

لتكن في مجموعة الأعداد المركبة  $\mathbb{C}$  المعادلة (\*) المعرفة كما يلي:

$$Z^3 + (2 - 4i)Z^2 - (6 + 9i)Z + 9(-1 + i) = 0 \quad \dots (*)$$

1/ بين أن  $Z_0 = 3i$  هو حل للمعادلة (\*)

2/ حل، في  $\mathbb{C}$ ، المعادلة (\*) ثم اكتب حلولها  $Z_0, Z_1, Z_2$  على الشكل الأسّي حيث  $|Z_1| < |Z_2|$ .

3/ لتكن  $A, B, C$  صور الحلول  $Z_0, Z_1, Z_2$  على الترتيب في مستو منسوب إلى معلم متعامد

ومتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ . عيّن النقطة  $G$  مرجع الجملة  $\{(A, 1); (B, 1); (C, -1)\}$ .

4/ عيّن المجموعة  $(E)$  للنقط  $M$  حيث :  $AM^2 + BM^2 - CM^2 = -13$

بين أن النقطة  $A$  تنتمي إلى المجموعة  $(E)$  ثم أنشئ  $(E)$ .

5/ تحقق أن النقط  $O, B$  و  $G$  في استقامة ثم عيّن صورة المجموعة  $(E)$  بالنحاكي الذي مركزه

النقطة  $O$  ويحول  $B$  إلى  $G$  محدد عناصره المميزة.

تمرين 2: (5 نقاط)

نعتبر الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

$A(1, 2, 2), B(3, 2, 1), C(1, 3, 3)$  نقط من هذا الفضاء.

1/ برهن أن النقط  $A, B, C$  تعين مستو يطلب تعيين معادلته الديكارتية.

2/ نعتبر المستويين  $(P_1)$  و  $(P_2)$  المعرفين بمعادلتيهما الديكارتيتين :

$$(P_1): x - 2y + 2z - 1 = 0$$

$$(P_2): x - 3y + 2z + 2 = 0$$

بين أن  $(P_1)$  و  $(P_2)$  يتقاطعان وفق مستقيم  $(\Delta)$ .

3/ بين أن النقطة  $C$  تنتمي إلى المستقيم  $(\Delta)$ .

4/ بين أن الشعاع  $\vec{u}(2, 0, -1)$  هو أحد أشعة توجيه المستقيم  $(\Delta)$ .

5/ استنتج أن التمثيل الوسيط للمستقيم  $(\Delta)$  هو الجملة:

$$\begin{cases} x = 2k + 1 \\ y = 3 \\ z = -k + 3 \end{cases}$$

حيث  $(k \in \mathbb{R})$

6/ لتكن  $M$  نقطة من المستقيم  $(\Delta)$  ، أوجد قيمة الوسيط  $k$  حتى يكون الشعاعان  $\overline{AM}$  و  $\overline{u}$  متعامدين، ثم استنتج المسافة بين النقطة  $A$  والمستقيم  $(\Delta)$ .

### تمرين 3: (7 نقاط)

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على المجال  $[0;2]$  بالعلاقة  $f(x) = \frac{2x+3}{x+2}$

1/ أ- ادرس تغيرات الدالة  $f$  على المجال  $[0;2]$

ب- أنشئ  $(C)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .  
(الوحدة على المحورين  $4cm$ )

ج- برهن أنه إذا كان  $x \in [0;2]$  فإن  $f(x) \in [0;2]$ .

2/ نعرف المتتالية العددية  $(U_n)$  على  $\mathbb{N}$  كالآتي :

$$\begin{cases} U_0 = 0 \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases}$$

أ - برز وجود المتتالية  $(U_n)$ . احسب الحدين  $U_1$  و  $U_2$

ب - مثل الحدود  $U_0$  ،  $U_1$  و  $U_2$  على محور الفواصل وذلك بالاستعانة بالمنحنى  $(C)$  والمستقيم  $(D)$  ذو المعادلة  $y = x$ .

ج - ضع تخميناً حول اتجاه تغير  $(U_n)$  و تقاربها انطلاقاً من التمثيل السابق.

3/ أ - برهن بالتراجع على العدد الطبيعي  $n$  أن :  $0 \leq U_n \leq \sqrt{3}$ .

ب - برهن أنه مهما يكن العدد الطبيعي  $n$  فإن :  $U_{n+1} > U_n$ .  
ماذا تستنتج بالنسبة إلى تقارب  $(U_n)$  ؟

ج - تحقق أن :  $U_{n+1} - \sqrt{3} \leq \frac{2-\sqrt{3}}{U_n+2} (U_n - \sqrt{3})$  من أجل كل عدد طبيعي  $n$  غير معدوم.

عَيِّن عدداً حقيقياً  $k$  من  $]0;1[$  بحيث :  $|U_{n+1} - \sqrt{3}| \leq k |U_n - \sqrt{3}|$

بَيِّن أنه من أجل  $n \in \mathbb{N}^*$  :  $|U_n - \sqrt{3}| \leq k^n |U_0 - \sqrt{3}|$ . استنتج  $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$ .

### تمرين 4: (4 نقاط)

$n$  عدد طبيعي أكبر من 5.

1/  $a$  و  $b$  عددان طبيعيان حيث  $a = n-2$  و  $b = 2n+3$

أ - ما هي القيم الممكنة للقاسم المشترك الأكبر للعددين  $a$  و  $b$  ؟

ب - بَيِّن أن العددين  $a$  و  $b$  من مضاعفات 7 إذا وقط إذا كان  $n+5$  مضاعفاً للعدد 7.

ج - عَيِّن قيم  $n$  التي يكون من أجلها  $PGCD(a;b) = 7$

2/ نعتبر العددين الطبيعيين  $p$  و  $q$  حيث :

$$p = 2n^2 - 7n - 15 \text{ و } q = n^2 - 7n + 10$$

أ - بَيِّن أن كل من العددين  $p$  و  $q$  يقبل القسمة على  $n-5$ .

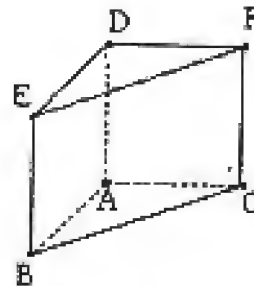
ب - عَيِّن تبعاً لقيم  $n$  وبدلالة  $n$  ،  $PGCD(p;q)$ .

التمرين الأول: ( 04 نقاط )

- نعتبر المعادلة ذات المجهولين الصحيحين  $x$  و  $y$  : (I) .....  $4x - 9y = 319$  .
- (1) - تأكد أن الثنائية  $(1, 82)$  حل للمعادلة (I).  
- حل المعادلة (I).  
(2) عين الثنائيات  $(a, b)$  الصحيحة، حلول المعادلة : (II) .....  $4a^2 - 9b^2 = 319$   
(3) استنتج الثنائيات  $(x_0, y_0)$  حلول المعادلة (I) بحيث  $x_0$  و  $y_0$  مربعين تامين.

التمرين الثاني : ( 04 نقاط )

$ABCDEF$  منشور قائم قاعدته المثلث  $ABC$  القائم في  $A$  والمتساوي الساقين وجهاء  $ABED$  و  $ACFD$  مربعان متقايسان طول ضلع كل منهما  $r$  حيث  $r \in \mathbb{R}^+$ .  
(انظر الشكل)



- (1) يرمز  $I$  إلى منتصف  $[AD]$  و  $J$  إلى مركز ثقل الرباعي  $BCFE$ . بين أن  $G$  مرجح الجملة  $\{(A;2), (B;1), (C;1), (D;2), (E;1), (F;1)\}$  هو منتصف  $[IJ]$
- (2) ينسب الفضاء إلى المعلم المتعامد المتجانس  $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD})$ .
- عين إحداثيات النقاط  $F, E, D, C, B, A$   
- عين مجموعة النقاط  $M$  من الفضاء التي تحقق :  
$$2MA^2 + MB^2 + MC^2 + 2MD^2 + ME^2 + MF^2 = 10r^2$$

التمرين الثالث : ( 04 نقاط )

- $r$  عدد حقيقي موجب تماما و  $\theta$  عدد حقيقي كفي.
- (1) حل في مجموعة الأعداد المركبة  $\mathbb{C}$  المعادلة ذات المجهول  $z$  :  
$$z^2 - 2i \left(r \cos \frac{\theta}{2}\right)z - r^2 = 0$$
  
اكتب الحلين على الشكل الأسّي.
- (2) في المستوى المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{u}, \vec{v})$  نعتبر النقطتين  $A$  و  $B$  صورتا الحلين.  
عين  $\theta$  حتى يكون المثلث  $OAB$  متقايس الأضلاع.

التمرين الرابع: ( 08 نقاط )

1 (  $f$  الدالة العددية المعرفة على  $]-2; +\infty[$  كما يأتي:  $f(x) = \frac{x^2 + 5}{x + 2}$  .

$C_f$  منحنى  $f$  في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  .  
( وحدة الأطوال  $2cm$  )

أ - احسب نهايات الدالة  $f$  عند أطراف مجموعة التعريف .

ب - ادرس اتجاه تغير  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.

ج - بين أن المستقيم  $(D)$  الذي معادلته  $y = x - 2$  مقارب للمنحنى  $C_f$  ثم ارسم  $C_f$  و  $(D)$  .

د - بين أن صورة المجال  $\left[1; \frac{5}{2}\right]$  محتواة في المجال  $\left[1; \frac{5}{2}\right]$

2 ( نعتبر المتتالية العددية  $(U_n)$  المعرفة بحدّها الأول  $U_0 = 1$  ومن أجل كل عدد طبيعي  $n$

لدينا:  $U_{n+1} = f(U_n)$  .

أ - باستخدام  $C_f$  و المستقيم ذي المعادلة  $y = x$  ، مثل  $U_0$  و  $U_1$  و  $U_2$  على حامل محور الفواصل  $(Ox)$  .

ب - خمن اتجاه تغير وتقارب المتتالية  $(U_n)$  .

ج - بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$  فإن:  $1 \leq U_n \leq \frac{5}{2}$  و أن المتتالية  $(U_n)$  متزايدة .

د - استنتج أن  $(U_n)$  متقاربة و احسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$  .

تكتب الإجابة النموذجية على هذه الورقة و لا تقبل سواها

الإجابة النموذجية لموضوع لامتحان :يكالوريا دورة:2008  
مادة: الرياضيات الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعات و 30 د .

# الإجابة النموذجية وسلم التقييم

الموضوع الأول

المجموع	العلامة	عناصر الإجابة	الموضوع
04	0.5 0.25 0.25×4 0.25×3 0.25 0.5 0.25 0.25 0.25	<p><b>تمرين 1: (4 نقاط)</b></p> <p>1/ بالتعويض في المعادلة (*) نبيّن أن <math>Z_0 = 3i</math> هو حل لها</p> <p>2/ حلول (*) في <math>\mathbb{C}</math> هي :</p> <p><math>(Z - 3i)[Z^2 + (2 - i)Z - 3 - 3i] = 0</math></p> <p><math>Z_2 = -3</math> ، <math>Z_1 = 1 + i</math> ، <math>Z_0 = 3i</math> ، <math>\Delta = 15 + 8i = (4 + i)^2</math></p> <p>الشكل الأسّي <math>Z_2 = 3e^{i\pi}</math> ، <math>Z_1 = \sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}}</math> ، <math>Z_0 = 3e^{i\frac{\pi}{2}}</math></p> <p>3/ تعيين النقطة <math>G(4,4)</math> :</p> <p>4/ المجموعة <math>(E)</math> هي الدائرة ذات المركز <math>G</math> ونصف القطر <math>\sqrt{17}</math></p> <p><math>A</math> نقطة من هذه الدائرة لأن <math>GA = \sqrt{17}</math></p> <p>5/ العبارة المركبة للتحاكي المطلوب هي : <math>z' = 4z</math></p> <p>صورة المجموعة <math>(E)</math> بهذا التحاكي هي الدائرة ذات المركز</p> <p><math>G'(16;16)</math> ونصف القطر <math>4\sqrt{17}</math></p>	<p>المركبة</p> <p>يلات نقطية</p>
		<p><b>تمرين 2: (5 نقاط)</b></p> <p>1/ نلاحظ أن <math>\overline{AB}(2,0,-1)</math> و <math>\overline{AC}(0,1,1)</math> مستقلان خطيا</p> <p>منه النقط <math>A, B, C</math> تعين مستو معادلته هي <math>x - 2y + 2z - 1 = 0</math></p> <p>2/ <math>(P_1)</math> و <math>(P_2)</math> متقاطعان وفق مستقيم <math>(\Delta)</math> لأن الشعاعين الناظرين عليهما</p> <p><math>\vec{n}_2</math> و <math>\vec{n}_1</math> غير متوازيين حيث <math>\vec{n}_1(1,-2,2)</math> و <math>\vec{n}_2(1,-3,2)</math></p> <p>3/ <math>C</math> تنتمي إلى المستقيم <math>(\Delta)</math> لأنها نقطة مشتركة بين <math>(P_1)</math> و <math>(P_2)</math></p>	

العلامة		عناصر الإجابة	محاوَر الموضوع
المجموع	مجزأة		
05	0.25×3	4/ يكفي إثبات أن الشعاع $\vec{u}(2,0,-1)$ عمودي على كل من الشعاعين $\vec{n}_1(1,-2,2)$ و $\vec{n}_2(1,-3,2)$	هندسة فضائية
	0.75	5/ استنتاج أن التمثيل الوسيطى للمستقيم $(\Delta)$ هو	
		حيث $k \in \mathbb{R}$	
	0.75	6/ قيمة الوسيط $k$ حتى يكون $\vec{AM}$ و $\vec{u}$ متعامدين هي $k = \frac{1}{5}$	
	0.75	المسافة بين $A$ و $(\Delta)$ هي الطول $AM = \frac{3\sqrt{5}}{5}$	
	0.25×2+0.5	<b>تمرين 3: (7 نقاط)</b> 1/ أ - دراسة تغيرات $f$ على المجال $[0;2]$	الدوال العددية المتتاليات العددية
	0.25	$f'(x) = \frac{1}{(x+2)^2}$ - إشارة $f'(x)$ واتجاه التغير -	
	0.75	جدول التغيرات	
	0.5	ب - إنشاء المنحنى $(C)$	
		ج - برهان أنه إذا كان $x \in [0;2]$ فإن $f(x) \in [0;2]$	
		من جدول التغيرات وحيث أن $f$ مستمرة ومنتزيدة تماما على المجال المعطى $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(2) = \frac{7}{4}$ نستنتج أن صورة أي عدد حقيقي $x$ من المجال $[0;2]$ بالدالة $f$ هي العدد الحقيقي $f(x)$ من المجال $[\frac{3}{2}; \frac{7}{4}]$	
		وحيث أن $[\frac{3}{2}; \frac{7}{4}]$ محتوًى في $[0;2]$ ينتج $f(x) \in [0;2]$ .	
	0.25	2/ أ - نبرّر وجود المتتالية $(U_n)$ بتوضيح أن كل حدودها تنتمي إلى المجال $[0;2]$ وهذا محقق بالنظر إلى جواب السؤال 1/ ج -	
	0.25×2	* حساب $U_1$ و $U_2$	
	0.25×3	ب - تمثيل الحدود $U_0$ ، $U_1$ و $U_2$	
	0.25	ج - <u>التخمين</u> : $(U_n)$ متزايدة تماما ومحدودة من الأعلى وبالتالي فهي متقاربة	
	0.75	3/ أ - البرهان بالتراجع على العدد الطبيعي $n$ أن: $0 \leq U_n \leq \sqrt{3}$	
	0.75	ب - البرهان أن: $U_{n+1} > U_n$ من أجل كل عدد طبيعي $n$	

العلامة		عناصر الإجابة	مجاورة الموضوع
المجموع	مجزأة		
07	0.25	بما أننا برهنا أن $(U_n)$ محدودة من الأعلى بالعدد $\sqrt{3}$ ومتزايدة تماما نستنتج أنها متقاربة وهذا ما يؤكد صحة المخمئة السابقة	
	0.25	ج - التحقق أن $U_{n+1} - \sqrt{3} \leq \frac{2-\sqrt{3}}{U_n+2}(U_n - \sqrt{3})$	
	0.25	تعيين عددا حقيقيا $k$ يجيب عن السؤال	
	0.25	تبيان أن: $ U_n - \sqrt{3}  \leq k^n  U_0 - \sqrt{3} $	
	0.25	من المتباينة السابقة نستنتج أن $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \sqrt{3}$	
04	0.75	<b>تمرين 4: (4 نقاط)</b> 1/ أ - القيم الممكنة للعدد $\text{pgcd}(a,b)$ هي 1 أو 7	النواسم والمضاعفات
	0.75	ب - نعتد على المساواة $b - a = n + 5$ لكي نبرهن أن العددين $a$ و $b$ من مضاعفات 7 إذا وفقط إذا كان $n + 5$ مضاعفا للعدد 7	
	0.25×2+0.25	ج - تعيين قيم $n$ التي يكون من أجلها $\text{PGCD}(a;b) = 7$	
		بناء على جواب السؤال السابق فإن قيم $n$ التي يكون من أجلها $\text{PGCD}(a;b) = 7$ هي نفسها قيم $n$ التي يكون من أجلها $n + 5$ مضاعفا للعدد 7 أي $n + 5 \equiv 0[7]$ ومنه $n = 7k - 5$ مع $k > 1$ .	
	0.25×2	2/ أ - العددان $p$ و $q$ يقبلان القسمة على $n - 5$ لأن $q = (n - 5)(n - 2)$ و $p = (n - 5)(2n + 3)$	
	0.25	ب - تعيين تبعا لقيم $n$ وبدلالة $n$ $\text{PGCD}(p;q)$ : لدينا $\text{PGCD}(p;q) = (n - 5)\text{PGCD}(a;b)$	
	0.5	نميز حالتين هما: 1 - لما $\text{PGCD}(a;b) = 7$	
	0.5	نجد: $\text{PGCD}(p;q) = 7(n - 5)$ مع $n = 7k - 5$ أي $\text{PGCD}(p;q) = 7(7k - 10)$ و $k > 1$ 2 - لما $\text{PGCD}(a;b) \neq 7$ أي $\text{PGCD}(a;b) = 1$ نجد: $\text{PGCD}(p;q) = (n - 5)$ مع $n \neq 7k - 5$ .	
انتهى			

146



العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
المجموع	مجزأة		
1.25	0.25	<u>التمرين الأول : 04 ن</u> (1) التأكد من أن $(82,1)$ حل للمعادلة $(I)$ ..... حلول المعادلة $(I)$ هي : $(x = 9k + 82, y = 4k + 1)$ حيث $k \in \mathbb{Z}$ ..... (2) $(2a - 3b)(2a + 3b) = 11 \times 29$ ..... $S = \{(-80, -53); (-80, 53); (-10, -3); (-10, 3); (80, -53); (80, 53); (10, 3); (10, -3)\}$ ..... (3) الاستنتاج : $S' = \{(100, 9); (6400, 2809)\}$ .....	القواسم و المضاعفات
1.75	0.75		
1	1		
1	1		
1	1	<u>التمرين الثاني : 04 ن</u> (1) تبين أن $G$ منتصف $[IJ]$ ..... (2) $F(0, r, r); E(r, 0, r); D(0, 0, r); C(0, r, 0); B(r, 0, 0); A(0, 0, 0)$ ..... مجموعة النقط $M$ هي سطح الكرة الذي مركزها $G\left(\frac{r}{4}, \frac{r}{4}, \frac{r}{2}\right)$ ونصف قطرها $\frac{r}{4}\sqrt{10}$ .....	هندسة فضائية
3	6×0.25		
3	3×0.5		
2.5	0.5×3	<u>التمرين الثالث : 04 ن</u> (1) $z_2 = -r \sin \frac{\theta}{2} + ir \cos \frac{\theta}{2}$ و $z_1 = r \sin \frac{\theta}{2} + ir \cos \frac{\theta}{2}$ ، $\Delta' = r^2 \sin^2 \frac{\theta}{2}$ ..... الشكل الأسّي : $z_2 = r e^{i(\frac{\pi}{2} + \frac{\theta}{2})}$ و $z_1 = r e^{i(\frac{\pi}{2} - \frac{\theta}{2})}$ ..... (2) المثلث متقايس الأضلاع : $\widehat{AOB} = \frac{\pi}{3}$ و $OA = OB$ ..... $k \in \mathbb{Z} / \theta = -\frac{\pi}{3} + 2\pi k ; \theta = \frac{\pi}{3} + 2\pi k$ .....	الأعداد المركبة والهندسة
1.5	0.5×2		
1.5	0.25×2		
1.5	0.25×2		
4.75	0.25×2	<u>التمرين الرابع : 08 ن</u> (1) أ - $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty ; \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$ ..... ب - $f'(x) = \frac{x^2 + 4x - 5}{(x+2)^2}$ وإشارته ..... - جدول التغيرات ..... ج - $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x-2)) = 0$ و $(D)$ مقارب مائل ..... رسم $C_f$ ..... د - تبين أن صورة المجال $\left[1; \frac{5}{2}\right]$ محتواة في $\left[1; \frac{5}{2}\right]$ ..... (2) أ - تمثيل الحدود $U_0$ و $U_1$ و $U_2$ ..... ب - تخمين اتجاه تغير وتقارب $(U_n)$ ..... ج - تبين أن $1 \leq U_n \leq \frac{5}{2}$ و $(U_n)$ متزايدة ..... د - $(U_n)$ متقاربة ..... $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \frac{5}{2}$ .....	الدوال العددية
0.5	0.5×2		
1	0.5		
1	1		
1	1		
0.75	0.75		
1	1		
0.75	0.75		
0.5×2	0.5×2		
0.25	0.25		
3.25	0.25		

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية  
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات  
امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي دورة جوان 2008  
الشعب : العلوم التجريبية، الرياضيات والتقني رياضي  
اختبار في مادة : التاريخ والجغرافيا  
المدة : 03 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

**الموضوع الأول : (20 نقطة)**

**التاريخ**

**الجزء الأول : (06 نقاط)**

- 1- حدد مفهوم المصطلحات الآتية :  
\* - البرسترويكا  
\* - عدم الانحياز  
\* - الكومنولث .
- 2 - عرف بالشخصيات الآتية :  
\* - جورج مارشال  
\* - جمال عبد الناصر  
\* - جوزيف بروز تيتو .
- 3 - أكمل جدول الأحداث

التاريخ	الحدث
	إقامة جدار برلين
	معركة ديان بيان فو
1956/10/29	

**الجزء الثاني : (04 نقاط) .**

تعتبر القضية الفلسطينية أكثر القضايا تعقيدا وحساسية على الإطلاق ،حتى أطلق عليها البعض " معضلة العصر " .

**المطلوب :**

- انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست ،أكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه :
- 1- أربع محطات للقضية الفلسطينية في المحافل الدولية ما بين 1947 - 1991 .
  - 2- مستقبل القضية بعد اتفاق غزة أريحا 1993 .

\*- إليك جدولا يمثل تطور الواردات البترولية للولايات المتحدة الأمريكية ما بين 1995-2003 :  
الوحدة مليون طن

المسنوات	1995	1997	1998	1999	2003
البترول الخام	365.5	415.3	431.2	432	462
البترول المكرر	41	51.9	49	55.8	64.4

جغرافية الوطن العربي والعالم ص : 65

المطلوب : علق على الجدولين .

3 - على خريطة أوروبا المرفقة وقع أسماء الدول المؤسسة للاتحاد الأوروبي .

### الجزء الثاني : ( 04 نقاط )

إن عالم اليوم يشهد تزايدا كبيرا في الإنتاج والاستهلاك مما أدى إلى تنوع المبادلات التجارية والتدفقات المالية والتقلات البشرية ، خضعت في مجملها لهيمنة أقطاب وقوى اقتصادية عالمية .

#### المطلوب :

انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست ، أكتب موضوعا جغرافيا تبرز فيه :

1- مظاهر التنوع .

2- أثر الهيمنة الاقتصادية على العالم الثالث .

## الجغرافيا

### الجزء الأول: (06 نقاط)

- 1 - حدد مفهوم المصطلحات الآتية :  
 \* تهيئة الإقليم      \* الاحتباس الحراري      \* المناطق الحرة
- 2 - إليك جدولاً يمثل الدول الخمس الأوائل المنتجة والمصدرة والمستهلكة للنفط في العالم سنة 2005 .

الدول المنتجة		الدول المصدرة		الدول المستهلكة	
الدولة	الكمية م/ط	الدولة	الكمية م/ط	الدولة	الكمية م/ط
م. العربية السعودية	418	م. العربية السعودية	302	و.م.أ.	498
روسيا	367	روسيا	188	الصين	245
و.م.أ.	360	النرويج	141	اليابان	242
الصين	168	فنزويلا	112	الهند	97
إيران	166	نيجيريا	102	إيطاليا	93

الكتاب المدرسي ص : 31

المطلوب : علق على الجدول .

- 3 - على خريطة العالم المرفقة وقع أسماء ثلاث دول واردة في الجدول .

### الجزء الثاني : (04 نقاط)

تحتل الولايات المتحدة الأمريكية الصدارة الدولية في مختلف القطاعات الاقتصادية " زراعة ، صناعة ، تجارة " بفعل وفرة الإمكانات الطبيعية والبشرية من جهة وحسن استغلالها من جهة ثانية .

المطلوب :

انطلاقاً من الفقرة واعتماداً على ما درست ، أكتب موضوعاً جغرافياً تبرز فيه :

- 1- عوامل القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية .
- 2- انعكاسات القوة الاقتصادية على السياسة الخارجية للولايات المتحدة الأمريكية .

## الموضوع الثاني : (20 نقطة)

### التاريخ

#### الجزء الأول : (06 نقاط)

1- حدد مفهوم المصطلحات الآتية :

- \* - الحيداد الإيجابي \* - سياسة ملء الفراغ \* - الحركات التحريرية .

2 - عرف بالشخصيات الآتية :

- \* - رونالد ريغن \* - جون كينيدي \* - جواهر لال نهرو .

3 - أكمل الجدول التالي :

المستعمرة	أسلوب الكفاح
الهند الصينية	-----
الهند	-----

#### الجزء الثاني : (04 نقاط) .

عاش العالم لمدة 45 سنة تحت وصاية كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفياتي إلى أن انهار هذا الأخير لتتفرد أمريكا بقيادة العالم .

#### المطلوب :

انطلاقا من الفقرة واعتمادا على ما درست ، أكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه :

- 1- الإستراتيجية الخاصة بكل كتلة .  
2- انعكاسات القطبية الأحادية على العالم الثالث .

### الجغرافيا

#### الجزء الأول : (06 نقاط)

1 - حدد مفهوم المصطلحات الآتية :

- \* - الاستثمار \* - التنمية \* - الأسهم

2 -

\* - إليك جدولا يمثل تطور إنتاج البترول في الولايات المتحدة الأمريكية ونسبة المساهمة

في الإنتاج العالمي ما بين 1960-2003 : الوحدة : مليون طن

السنوات	1960	1970	1978	1990	1995	1999	2003
الإنتاج	348	375.2	479.70	411.38	386.10	358.22	360
% العالمية	32.93	16.46	15.50	13.15	11.85	10.48	10.50

جغرافية الوطن العربي والعالم ص : 4



## خريطة أوروبا



ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإجابة

# الإجابة النموذجية وسلم التقييم

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع								
المجموع	مجزأة										
06		<b>الموضوع الأول</b>									
		التاريخ الجزء الأول : (06 نقاط)									
		1- مفهوم المصطلحات :									
	0.50	• البرسترويكا : إعادة هيكلة الإقتصاد أو إعادة الترتيب، وتشير إلى السياسة الداخلية المنتهجة في عهد الرئيس غورباتشوف 1985.									
	0.75	• عدم الانحياز : سياسة انتهجت من طرف الدول المستقلة بعد ح ع 2 ومعناها عدم الانضمام إلى أي من المعسكرين المتصارعين، ظهرت رسميا في مؤتمر بلغراد سنة 1961.									
	0.75	• الكومنولث : رابطة سياسية واقتصادية تجمع بريطانيا بمستعمراتها. نشأت في 11-12-1931 تضم 54 دولة									
		2- التعريف بالشخصيات :									
	0.50	• جورج مارشال : وزير خارجية الولايات المتحدة الأمريكية اقترن اسمه بمشروع اقتصادي لإعادة إعمار أوروبا بعد ح ع II - مشروع مارشال.									
	0.75	• جمال عبد الناصر : أحد مؤسسي منظمة الضباط الأحرار تزعّم الثورة في مصر، رئيس الجمهورية المصرية ما بين 1954-1970 مؤمم قناة السويس 1956. من مؤسسي حركة عدم الانحياز 1961.									
	0.75	• جوزيف بروز تيتو : 1892-1980 قائد المقاومة ضد النازية رئيس جمهورية يوغسلافيا، من مؤسسي حركة عدم الانحياز 1961 .									
		3- جدول الأحداث :									
		<table><tr><th>التاريخ</th><th>الحدث</th></tr><tr><td>1961/08/09</td><td>إقامة جدار برلين</td></tr><tr><td>13 مارس إلى 07 ماي 1954</td><td>معركة ديان بيان فو</td></tr><tr><td>1956/10/29</td><td>العدوان الثلاثي على مصر</td></tr></table>	التاريخ	الحدث	1961/08/09	إقامة جدار برلين	13 مارس إلى 07 ماي 1954	معركة ديان بيان فو	1956/10/29	العدوان الثلاثي على مصر	
التاريخ	الحدث										
1961/08/09	إقامة جدار برلين										
13 مارس إلى 07 ماي 1954	معركة ديان بيان فو										
1956/10/29	العدوان الثلاثي على مصر										

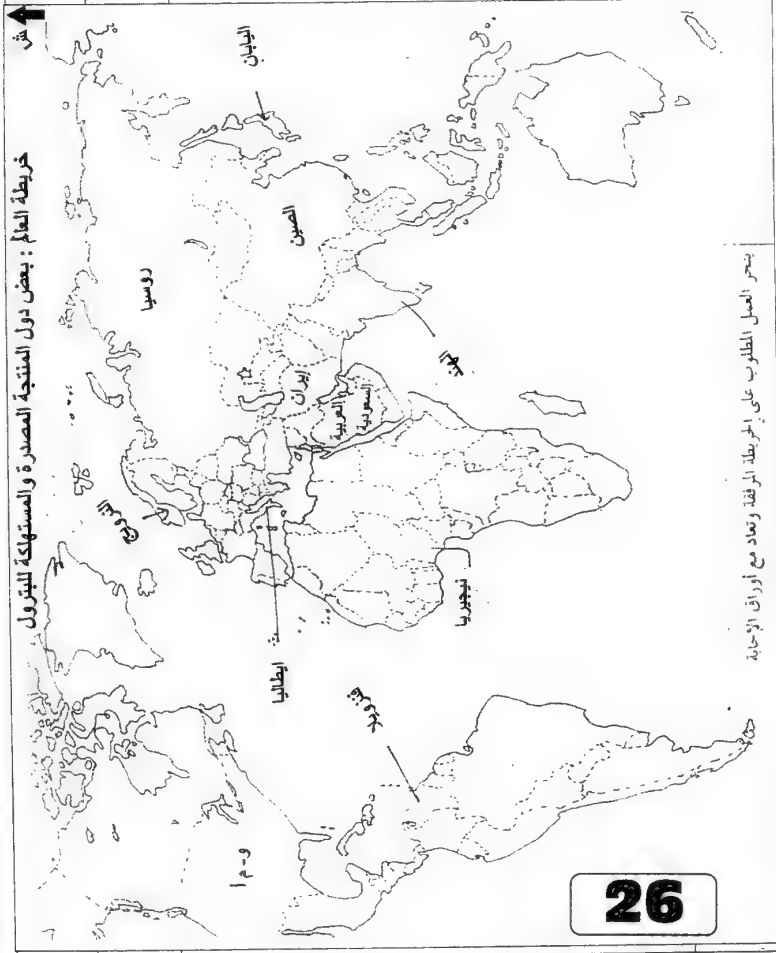
24



## تأريخ الإجابة : اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي

معايير التقييم		عناصر الإجابة		معايير التقييم
العلامة	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع
04	0.50	الجزء الثاني : (04 نقاط) القضية الفلسطينية بين تجاذب القوى الإقليمية والدولية. 1- محطات القضية : - مشروع التقسيم في 1947/11/29. - القرار 242 الصادر بتاريخ 1967/11/22. - القرار 338 الصادر بتاريخ 1973/10/22. - اعتراف الأمم المتحدة بمنظمة التحرير الفلسطينية 1974/11/13. - مؤتمر السلام في الشرق الأوسط - مدريد في 1991/11/30. 2- مستقبل القضية : - ابداء إسرائيل استعدادها أحيانا لقبول مشروع الأرض مقابل السلام والتراجع عنه أحيانا أخرى. - استمرار الضغوط الخارجية خاصة الأمريكية للحصول على المزيد من التنازلات من طرف السلطة الفلسطينية (خارطة الطريق). - القضية مرشحة للتعقيد والتصعيد أكثر. لن تجد القضية طريقا للحل ما لم يمتلك الفلسطينيون والعرب القوة التي تمكنهم من استرجاع ما ضاع منهم بالقوة.		المقدمة : العرض :  <

معايير الإجابة		معايير الموضوع
العلامة	مجموع	مجموع



تابع الإجابة اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا . الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي


العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
04	0.50  0.50 0.50 0.50  0.50 0.50 0.50  0.50	<p>الجزء الثاني : (04 نقاط)</p> <p>الولايات المتحدة الأمريكية قوة اقتصادية بفعل تضافر إمكاناتها وحسن الاستثمار.</p> <p>1- عوامل القوة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- طبيعية : السطح - المناخ - الشبكة المائية.</li> <li>- بشرية ومادية</li> <li>- تاريخية</li> </ul> <p>2- انعكاساتها على السياسة الخارجية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ممارسة الضغط والهيمنة.</li> <li>- التدخل في مناطق متعددة (العراق - أفغانستان).</li> <li>- استخدام المحافل والمنظمات الإقليمية والدولية لفرض إرادتها.</li> </ul> <p>الازدهار الاقتصادي بوالولايات المتحدة الأمريكية زعامة العالم.</p>	<p>المقدمة :</p> <p>العرض :</p> <p>الخاتمة :</p>

العلامة		عناصر الإجابة		محاور الموضوع							
المجموع		مجزأة									
<b>الموضوع الثاني</b>											
<b>التاريخ الجزء الأول</b>											
1- مفهوم المصطلحات :											
* الحياض الإيجابي : مناصرة القضايا العادلة في العالم تبنته حركة عدم الانحياز على لسان أحد أقطابها " جواهر لال نهرو .											
0.75		* - سياسة ملء الفراغ : استبدال القوى الجديدة " و.م.أ " للقوى الاستعمارية القديمة " فرنسا ، بريطانيا " في المناطق المستعمرة مثل الهند الصينية .									
0.75		* - الحركات التحررية : رد فعل ونضال وطني وشكل من أشكال الرفض والمقاومة من قبل الشعوب المستعمرة ضد الدول الاستعمارية ، اتخذ عدة أشكال ( سياسي ، عمل مسلح ، الدمج بينهما ) .									
0.50		2- التعريف بالشخصيات :									
* - رونالد ريغن : 1911 - 2004 ، رئيس الولايات المتحدة الأمريكية من 1981-1989 ، تميز بالشدت تجاه الاتحاد السوفياتي ، صاحب مشروع حرب النجوم .											
0.50		* - جون كينيدي : رئيس الولايات المتحدة الأمريكية 1960-1963 ديمقراطي ، رفض القواعد العسكرية السوفياتية في كوبا ، استعد لمواجهة السوفيات ، اغتيل في سنة 1963 .									
0.75		* - جواهر لال نهرو : 1889 - 1964 زعيم سياسي هندي ، رئيس وزراء الهند 1947-1964 من مؤسسي حركة عدم الانحياز .									
0.75		3- تكملة الجدول :									
		<table><tr><td>الحـــــــــــــــــدث</td><td>أسلوب الكفاح</td></tr><tr><td>الهند الصينية</td><td>الكفاح المسلح</td></tr><tr><td>الهند</td><td>السلم/المقاطعة/العنف الإيجابي</td></tr></table>				الحـــــــــــــــــدث	أسلوب الكفاح	الهند الصينية	الكفاح المسلح	الهند	السلم/المقاطعة/العنف الإيجابي
الحـــــــــــــــــدث	أسلوب الكفاح										
الهند الصينية	الكفاح المسلح										
الهند	السلم/المقاطعة/العنف الإيجابي										
1											
1											
<b>الجزء الثاني</b>											
* - المقدمة : العالم بين هيمنة المعسكرين الشرقي والغربي وانفراد الولايات المتحدة الأمريكية ( القطبية الأحادية ) .											
* - العرض :											
1- الاستراتيجية الخاصة بكل كتلة :											
أ - الاتحاد السوفياتي :											
* - اقتصادية : منظمة الكومكون ، الإعانات .											
0.25		* - سياسية : مبدأ جدثوف ، الكومنفورم .									
0.25		* - عسكرية : السباق نحو التسلح ، حلف وارسو									
0.25		* - الدعاية والإعلام :									
0.25											

تابع الإجابة اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا . الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي

تابع محاو	العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
	04	0.25 0.25 0.25 0.25  0.25 0.25 0.25 0.25 0.50	<p>ب - الولايات المتحدة الأمريكية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* اقتصادية : مشروع مارشال ، الإعانات .</li> <li>* سياسية : مبدأ ترومان ، مبدأ إيزنهاور .</li> <li>* عسكرية : السباق نحو التسلح ، الأخلاف .</li> <li>* الدعاية والإعلام</li> </ul> <p>2- انعكاسات القطبية الأحادية على العالم الثالث :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ازدياد الهيمنة الأمريكية .</li> <li>- فرض نظام دولي جديد بمنظور أمريكي .</li> <li>- استخدام الهيئات والمنظمات الدولية ضد مصالح العالم ..</li> <li>- ممارسة الضغوط والتدخل في شؤون دول العالم الثالث .</li> </ul>	<p>* الخاتمة : ملئما كانت القطبية الثنائية شرا على العالم الثالث ، فالقطبية الأحادية جحيم عليه</p>
06	0.75  0.75 0.50  0.75 0.50 0.75 1.50 0.25 0.25		<p><b>جغرافيا الجزء الأول</b></p> <p>1- مفهوم المصطلحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* الاستثمار : توظيف مبالغ مالية في مشروع معينة ، أو توجيه مخرجات واستخدامها حيث يؤدي إلى إشباع حاجات اقتصادية ..</li> <li>* التنمية : عملية اقتصادية شاملة والسعي لاستغلال أمثل للموارد البشرية والمادية والعمل بأساليب جادة للتحكم في تسيير القائم على استقرار المؤسسات بهدف تحقيق نمو اقتصادي متوازن ورفاهية اجتماعية</li> <li>* الأسهم : أقساط وحصة ذات قيمة مادية يساهم بها الفرد أو المؤسسة في أي مشروع اقتصادي أو اجتماعي تكون متداولة في البورصة .</li> </ul> <p>2 - التعليق على الجدولين :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تطور طردي بين الإنتاج ونسبة المساهمة في الإنتاج العالمي .</li> <li>- ضخامة الواردات النفطية الأمريكية .</li> <li>- تفوق واردات النفط الأمريكية على إنتاجها تماشيا مع سياستها .</li> </ul> <p>3- التوقيع على الخريطة : - الانجاز .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- المفتاح .</li> <li>- العنوان .</li> </ul>	
04	0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50		<p><b>الجزء الثاني</b></p> <p>* - المقدمة : عالم اليوم من وحدات وتكتلات اقتصادية وسياسية إلى عالم القرية ( العولمة )</p> <p>* - العرض : 1- مظاهر التنوع : - التجارية : الضخامة ، السرعة ، التنوع .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التدفقات : التمرکز ، سرعة الانتقال ، الاحتكار ..</li> <li>- التكتلات البشرية : الحرية ، السهولة ، نقل الخبرات</li> </ul> <p>2- أثر الهيمنة على العالم الثالث : * - التبعية بجميع أشكالها .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* - فقدان التحكم في اتخاذ القرار .</li> <li>* - سوق استهلاكية ( فضاء تجاري استهلاكي )</li> </ul>	<p>لن تتحرر دول العالم الثالث ما لم تستطع تأمين حاجيات مجتمعاتها الاستراتيجية</p> <p>* الخاتمة :</p>

تلع الإجابة اختبار مادة : التاريخ والجغرافيا الشعبية : علوم تجريبية، رياضيات وتقني رياضي

معايير الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة	المجموع
		مجزأة	
	<p>خريطة أوروبا: الدول المؤسسة للسوق الأوروبية المشتركة</p> 		

اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)  
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين  
الموضوع الأول

نظام آلي للمعايرة و التعبئة

الموضوع :

يحتوي ملف الدراسة على جزئين :

- 1- الملف التقني : الوثائق { 25/1 ، 25/2 ، 25/3 ، 25/4 ، 25/5 }
- 2- ملف الإجابة : الوثائق { 25/6 ، 25/7 ، 25/8 ، 25/9 ، 25/10 ، 25/11 ، 25/12 ، 25/13 }

ملاحظة :

- لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
- يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه { 25/6 ، 25/7 ، 25/8 ، 25/9 ، 25/10 ، 25/11 ، 25/12 ، 25/13 }

1- الملف التقني

1-1- وصف وتشغيل :

- يهدف عمل هذا النظام إلى ملء أكياس بوزن 50Kg بخليط من مادتين ( 50 % من مسحوق ذرة و 50 % من مسحوق الشعير ) ومعايرتها قصد استعمالها لتغذية المواشي، ويقوم النظام بخمسة (05) أشغولات :
- ضخ المادتين في الخزائين "A" و "B" بواسطة المضختين المحركتين "M<sub>1</sub>" و "M<sub>2</sub>".
  - بعد فتح الصمامين الكهربومغناطيسيين EV<sub>1</sub> و EV<sub>2</sub> ثوزن المادتين "A" و "B" في الوعاءين "R<sub>1</sub>" و "R<sub>2</sub>".
  - خلط المادتين "A" و "B" يكون في الخلط بواسطة الصحن المتحكم فيه بالمحرك المخفض "M<sub>3</sub>".
  - فتح الصمام الكهربومغناطيسي EV<sub>3</sub> لملء الأكياس بالخليط حتى وصول الوزن 50Kg بالضغط على ملتقط الوزن "e" فيقلع المحرك "M<sub>4</sub>" لخياطة الكيس.
  - عملية الإخلاء تكون بواسطة الدافعة "V<sub>3</sub>".

2-1- منتج محل الدراسة :

نقترح دراسة جهاز مخفض الذي يشتغل بمحرك كهربائي على الوثيقة 25\3.

3-1- معطيات تقنية :

- \* استطاعة المحرك : P=1.5kw ، سرعة الدوران : N=1500 tr/mn  
المستندات ذات أسنان قائمة : الأسطوانية (2)، (3) ومخروطية (4)، (5).  
40mm = d5 ، 40mm = d2  
المقياس التناسبي : m=2mm ، نسب النقل : r<sub>2/3</sub> = 1/2,5 - r<sub>4/5</sub> = 2

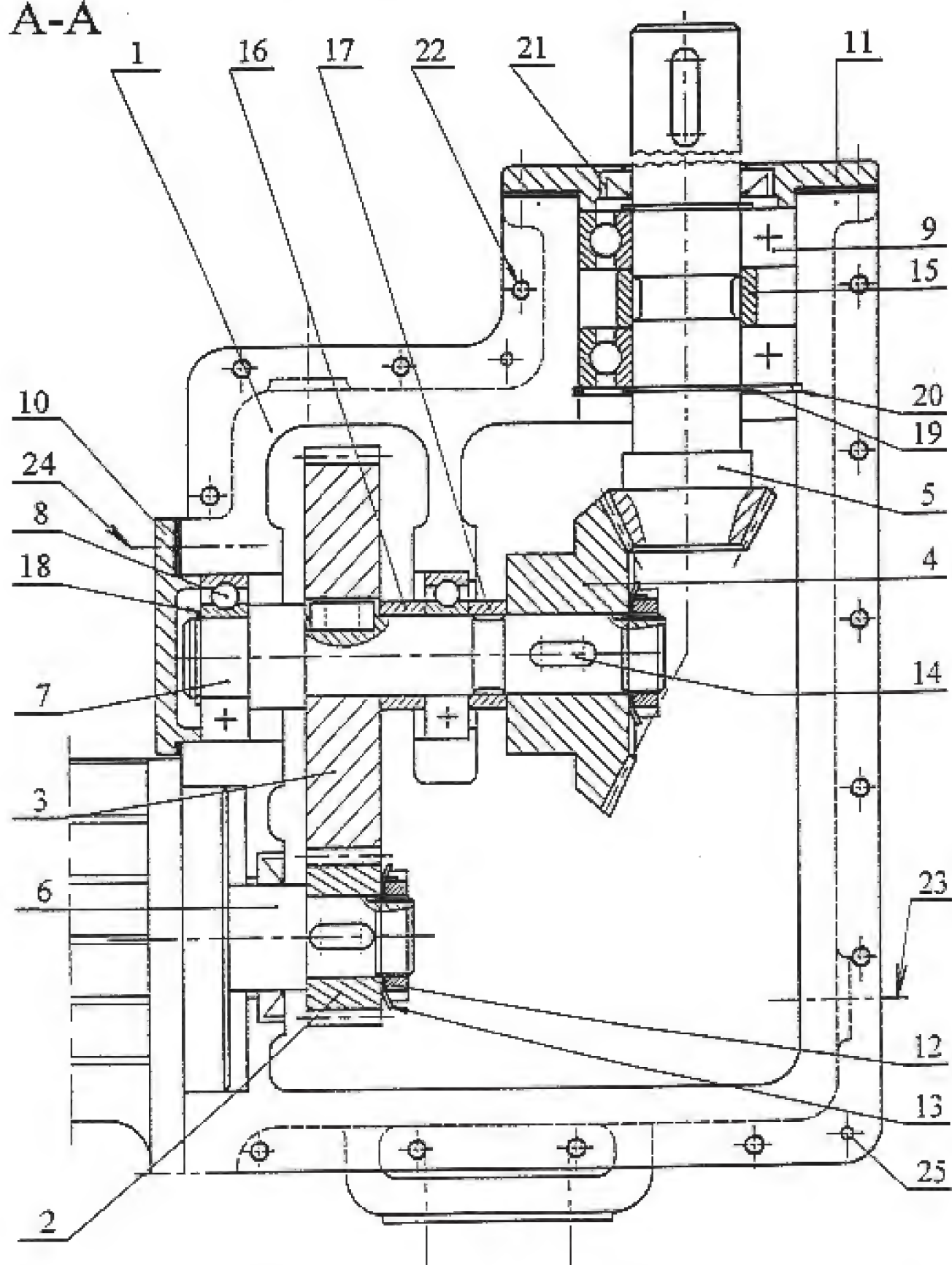
4-1- سير الجهاز :

تنقل الحركة من المحرك الكهربائي إلى جهاز الخلط بواسطة مخفض السرعة المكون من مجموعة مستندات (2)، (3) أسطوانية ذات أسنان قائمة و (4)، (5) مخروطية ذات أسنان قائمة.





A-A



المقياس : 5/4

مخفض السرعة  
لجهاز الخلط

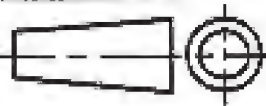
اللغة

Ar

أقلب الصفحة

الصفحة 25 / 3

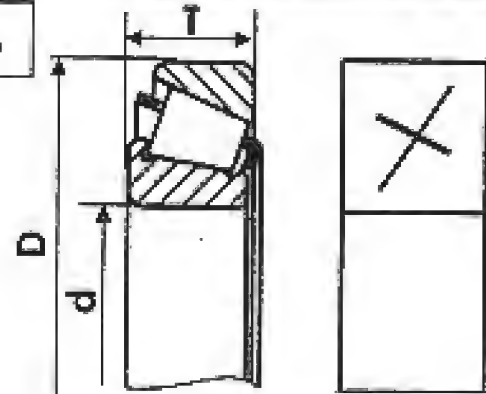
00

			25	2	أصبع التموضع Ø 5	C 60		
			24	7	برغي ذو رأس أسطوانتي ذو تجويف مداسي ISO 4762 M8-20		تجارة	
			23	2	سبائك الملاء و التفريغ	Cu Sn 10	تجارة	
			22	13	برغي ذو رأس مخروطي ISO 10642 M5-15		تجارة	
			21	2	فاصل الكتامة ذات شفة واحدة طراز A 25x35x7		تجارة	
			20	1	حلقة مرنة للأجواف قطر 2 x 52		تجارة	
			19	2	حلقة مرنة للأعمدة قطر 1,2 x 25		تجارة	
			18	1	حلقة مرنة للأعمدة قطر 1,2 x 20		تجارة	
			17	1	لجاف ( خاتم )	C 22		
			16	1	لجاف ( خاتم )	C 22		
			15	1	لجاف ( خاتم )	C 22		
			14	3	خابور متوازي شكل A 6x6x18		تجارة	
			13	2	حلقة كبج طراز MB Ø17		تجارة	
			12	2	صامولة ذات حوز طراز KM-M17x1		تجارة	
			11	1	غطاء	EN-GJL300		
			10	1	غطاء	EN-GJL300		
			9	2	مدرجة ذات كريات بتماس نصف قطري		تجارة	
			8	2	مدرجة ذات كريات بتماس نصف قطري		تجارة	
			7	1	عمود وسيطي	C 40		
			6	1	عمود محرك	30CrMo12		
			5	1	عمود مستن	30CrMo12		
			4	1	عجلة مخروطية	C 60		
			3	1	عجلة مستنة	C 50		
			2	1	دولب محرك	25CrMo4		
			1	2	الهيكل	EN-GJL200		
			الرقم الحد	التعيينات				الملاحظات
			اللغة	مخفض السرعة لجهاز الخلط				المقياس 5:4 
			Ar					
			00	الصفحة 25 / 4				

# ملف الموارد

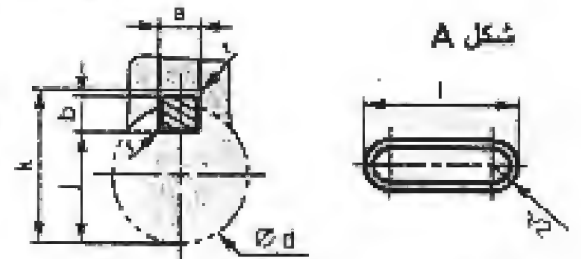
## مدرجات ذات دحارج مخروطية طراز KB

d	D	T
17	40	13.25
20	47	15.25
25	52	16.25



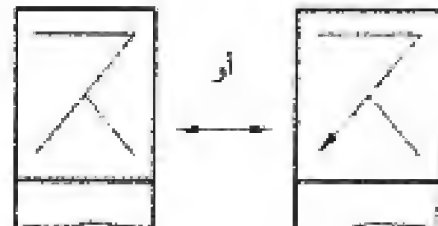
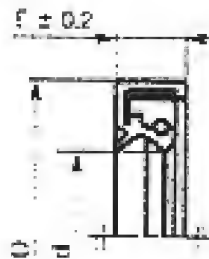
## الخوابر المتوازية

d	a	b	s <sub>min</sub>	j	k
17 ÷ 22	6	6	0,25	d - 3,6	d + 2,8
22 ÷ 30	8	7	0,25	d - 4	d + 3,3
30 ÷ 38	10	8	0,4	d - 5	d + 3,3

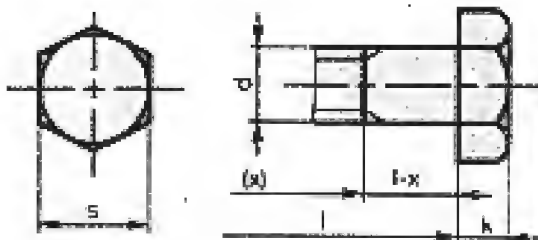


## فاصل الكتامة ذات شفتين باحتكاك نصف قطري طراز AS

d	D	E
30	40	7
	42	
	47	
	52	

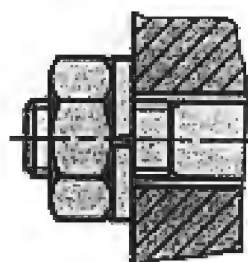
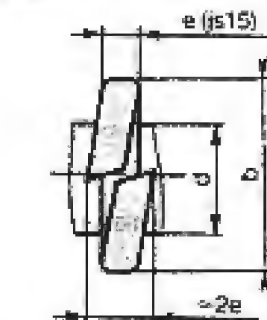


## برغي ذو رأس سداسي H



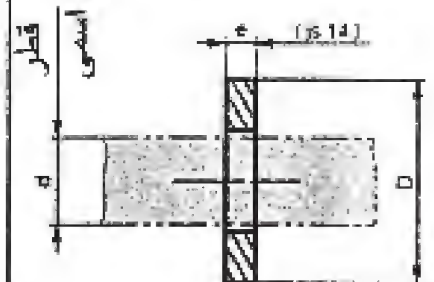
d = M6  
l = x = 15 mm  
k = 4 mm

## حلقة كبج قروفر W



## حلقة الإستناد خاصة

e = 2 mm , D = 20



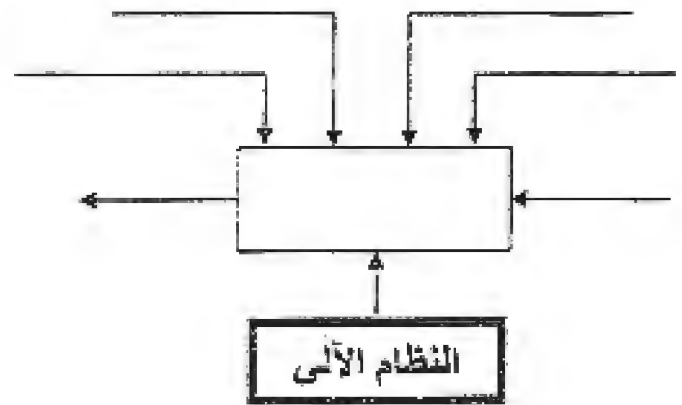
d	b	e
4	7.3	1.5
5	8.3	1.5
6	10.4	2
8	13.4	2.5



# 1-5-1- دراسة الإنشاء :

## أ- التحليل الوظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي ( A-0 )

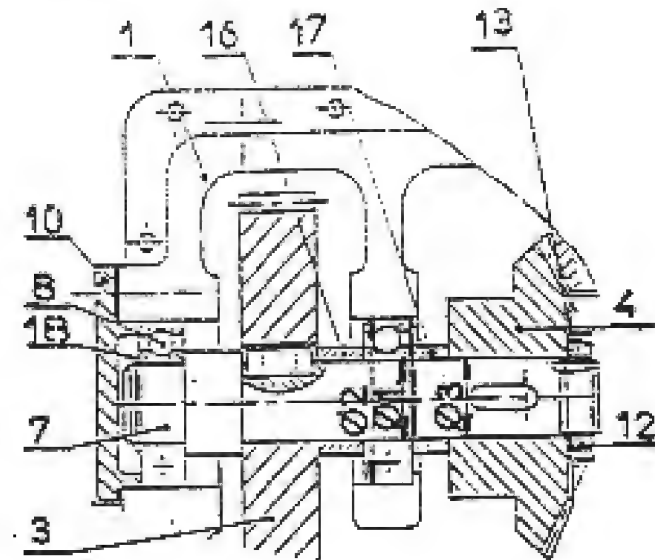
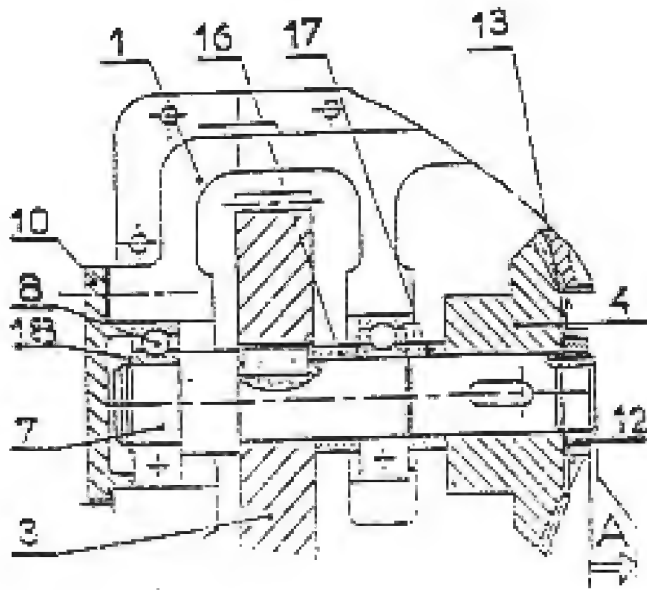
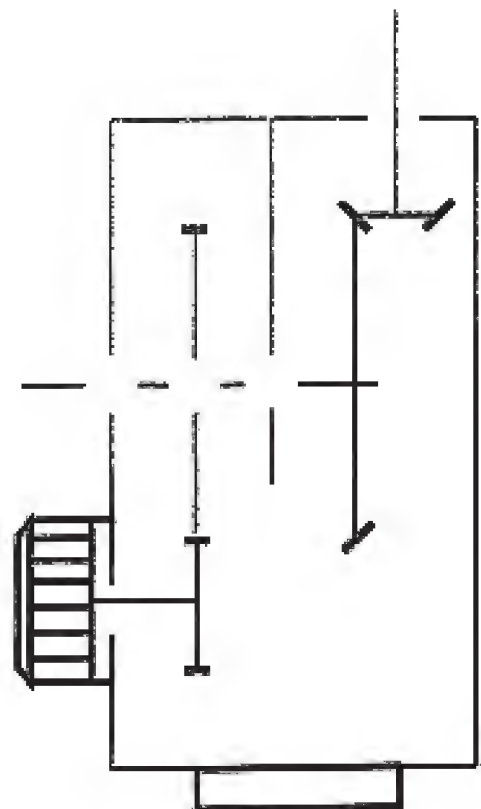


2- أتمم جدول الوصلات المركبة التالي :

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
6 \ 2			
1 \ 7			
1 \ 5			
1 \ 11			

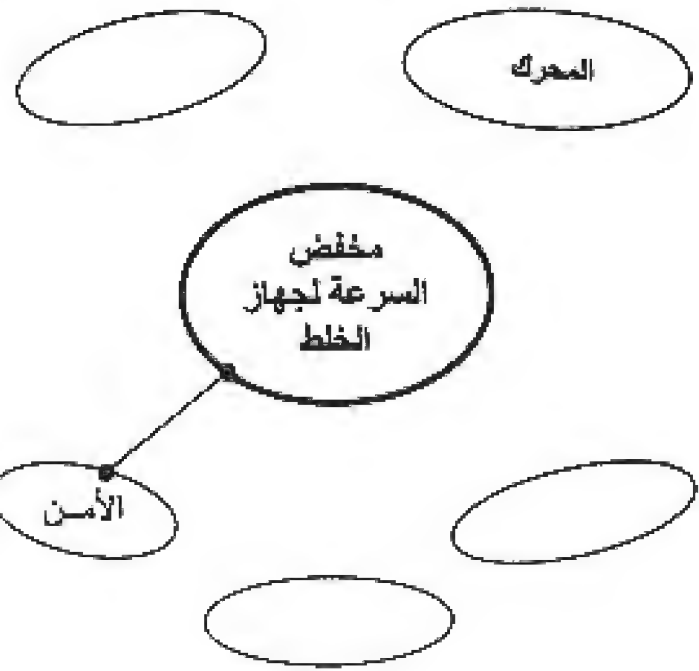
3- سجل على الجدول التالي التوافقيات الدخالية  $\phi_1$  و  $\phi_2$  و  $\phi_3$  الموجودة على الرسم التالي :

3- أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي :

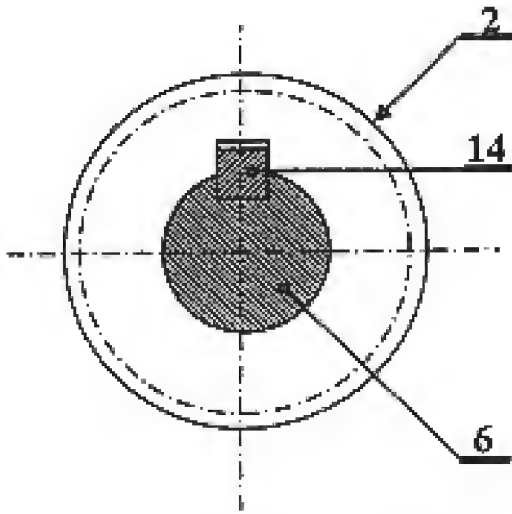


النوع	التوافق	الأقطار
		$\phi_1$
		$\phi_2$
		$\phi_3$

5- أتمم المخطط للوسط المحيطي للمنتوج ( مخفض السرعة لجهاز الخلط )



8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :  
تتقل الحركة الدورانية بين العمود (6) و العجلة (2) بواسطة الخابور (14) مع تطبيق قوة مماسية بواسطة الخابور (14) ، نأخذ  $\pi = 3$  ،  $\|T\| = 1500 \text{ N}$



8-1- أعطي طبيعة التأثير على الخابور :

8-2- علما أن الخابور المتوازي (18 × 6 × 6) من الصلب مقنونة المرونة  $Re=285 \text{ N/mm}^2$  ومعامل الأمن  $s = 3$   $R_{pg} = 0,5 R_p$   
تحقق من شرط المقنونة للخابور

- أعطي استنتاج حول النتيجة الموجودة

6- دراسة المتسنيات ذات أسنان قائمة :  
② ، ③ : أسطوانية / ④ ، ⑤ : مخروطية  
6-1- أتمم جدول المميزات التالي :

a	z	d	m	
		40	2	②
				③
			2	④
		40		⑤

6-2- أحسب نسبة النقل الكلية :

6-3- أحسب سرعة الخروج :

7- دراسة المواد  
1-7 - إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :  
(1) : EN - GJL 200

(5) : 30 Cr Mo 12

(23) : Cu Sn 10

7-2- أعطي كيفية الحصول على خام الهيكل (1) :

## ب- الدراسة البنيوية

### • دراسة بيانية تصميمية جزئية :

لتحسين الصبر الحسن و تحقيق خلوص وظيفي أدنى للمسننات المخروطية { (4) و (5) }  
نطلب :

■ إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (5) و النيكل (1) بمدحرجات ذات دحارج مخروطية  
Ø25x52x16,25 ، (تمثل المدحرجات برسم تخطيطي فقط)

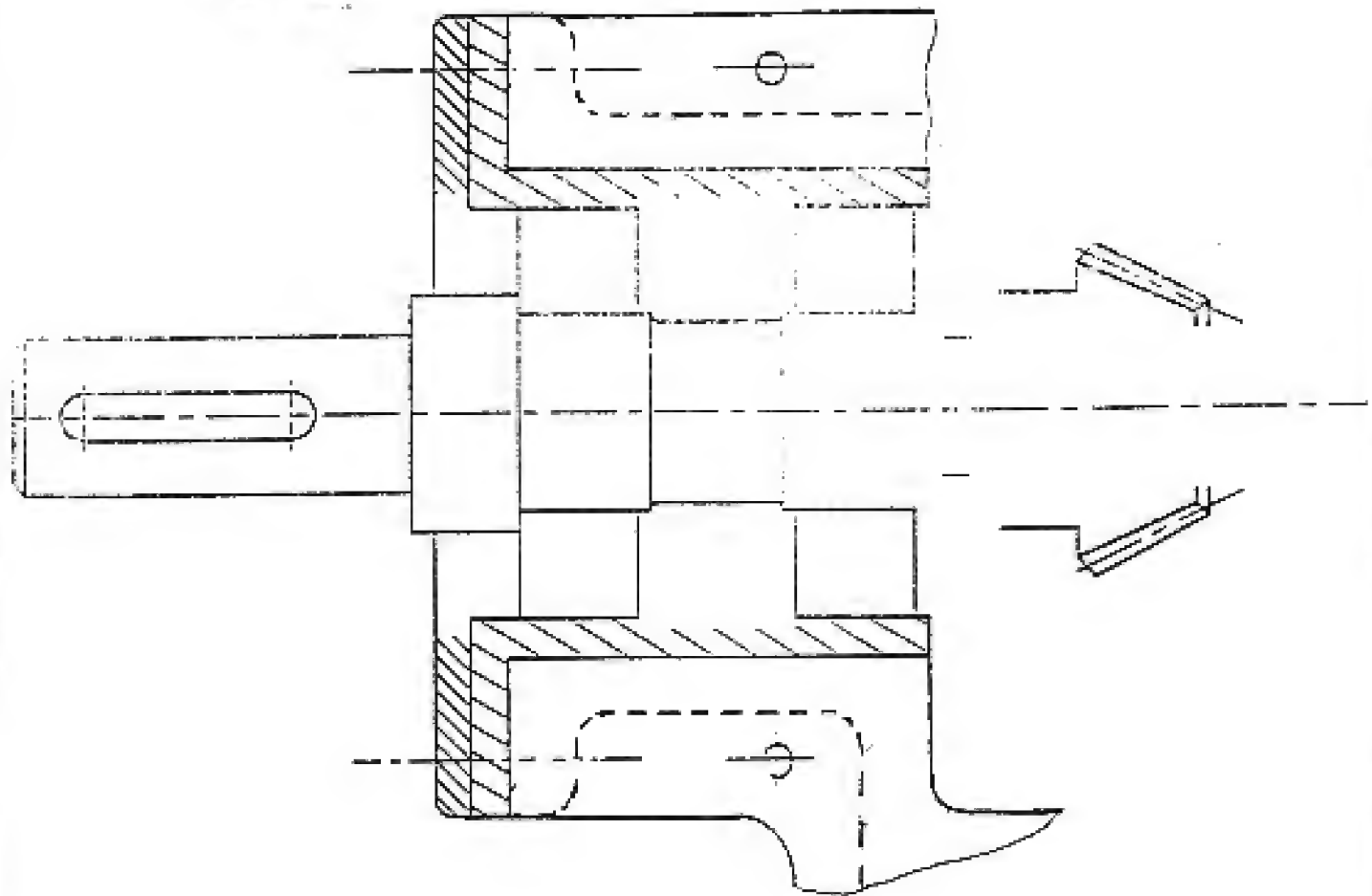
\* فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS 30x42x7 على الغطاء عند خروج  
العمود .


■ إنجاز الوصلة الاندماجية للعمود (5) و اندولب المخروطي المسنن باستعمال خابور متوازي  
الشكل A 6×6×20 و برغي ذو رأس سداسي HM6-15 و حلقة استناد من

صلب : ISO 10673 - N6 (حلقة استناد خاصة بقطر خارجي Ø 20 و سمك 2 مم ) و حلقة  
قروفر طراز W6 .

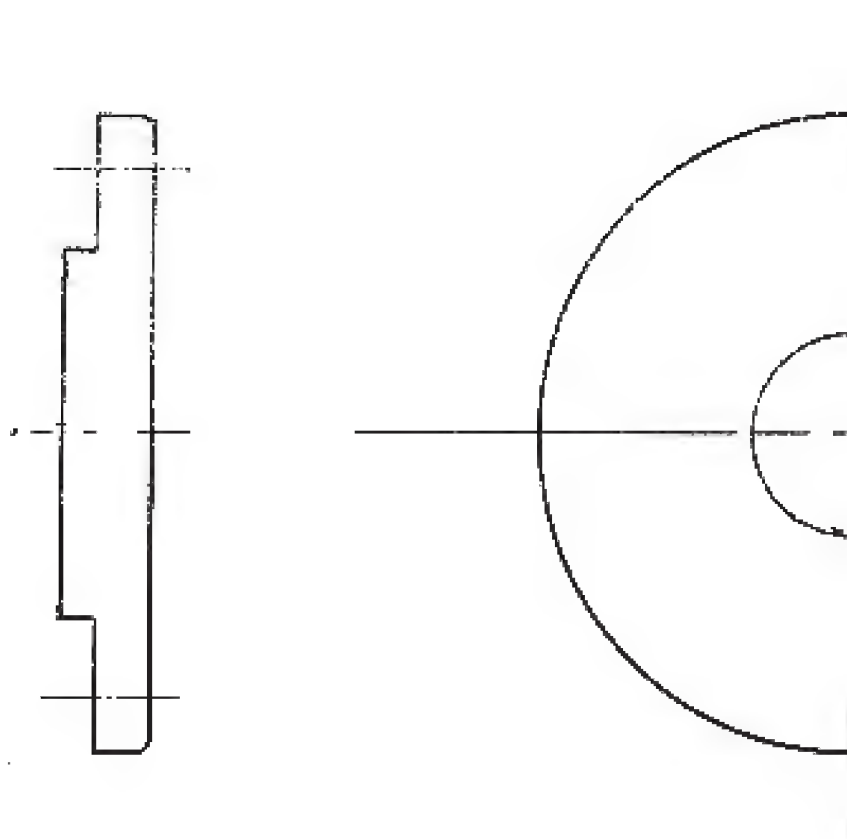
استعن بملف الموارد على الوثيقة 25/5

A-A



المقياس : 1:1	مخفض السرعة لجهاز الخط		اللغة Ar
			
أقلب الصفحة	الصفحة 25/8		00

- الدراسة البيانية التعريفية :  
أنتم الرسم التعريفي الجزئي للغطاء (11) موضعا كل التفاصيل البيانية.  
\* وضع السماحات الهندسية. { بنون قيم



المادة EN-GJL 300

المقياس 1 : 1



الغطاء (11)

اللغة

Ar

الصفحة 25/9

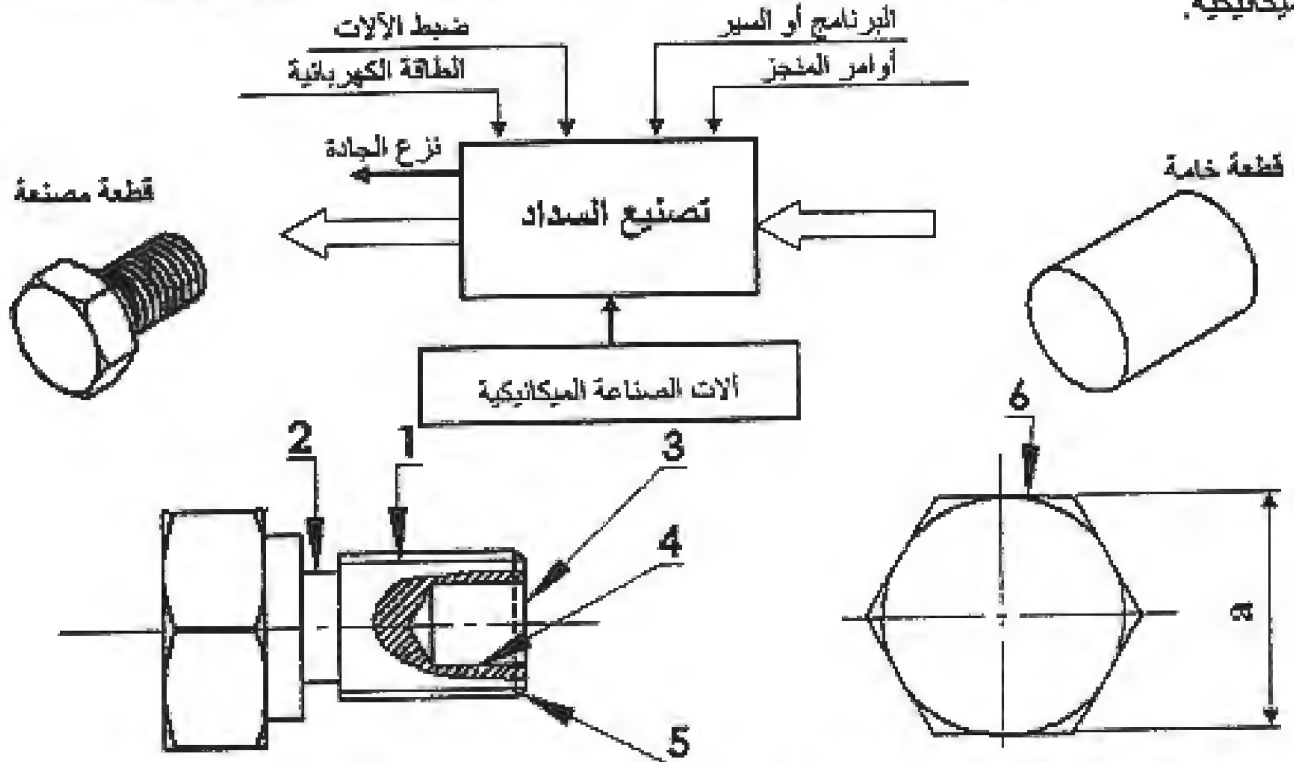
00



# 1-5-2- دراسة التحضير

♦ تكنولوجيا وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أنواع القطع و المراقبة للسداد (23) في ورشة الصناعة الميكانيكية.



السداد (23) من صلب CuSn10 إستصنع على منصبين للعمل و وحتتين مختلفتين ومتجاورتين.

1- باستعمال علامة (x) أعط اسم وحدات التصنيع و الآلات الصناعية المستعملة حسب شكل السداد.

الوحدات	وحدة التنقيب	وحدة الخراطة	وحدة التفريز
الآلات	تفريز أفقي FH	تفريز عمودي FV	مخرطة ذات قائم PC
			مخرطة متوازية T //

2- مستعينا بأرقام أشكال السطوح الموجودة على السداد ، رتب هذه السطوح حسب وحدة الصنع المناسبة.

الوحدة	الوحدة
.....	.....

3- أعطي اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

①	②	③
④	⑤	⑥

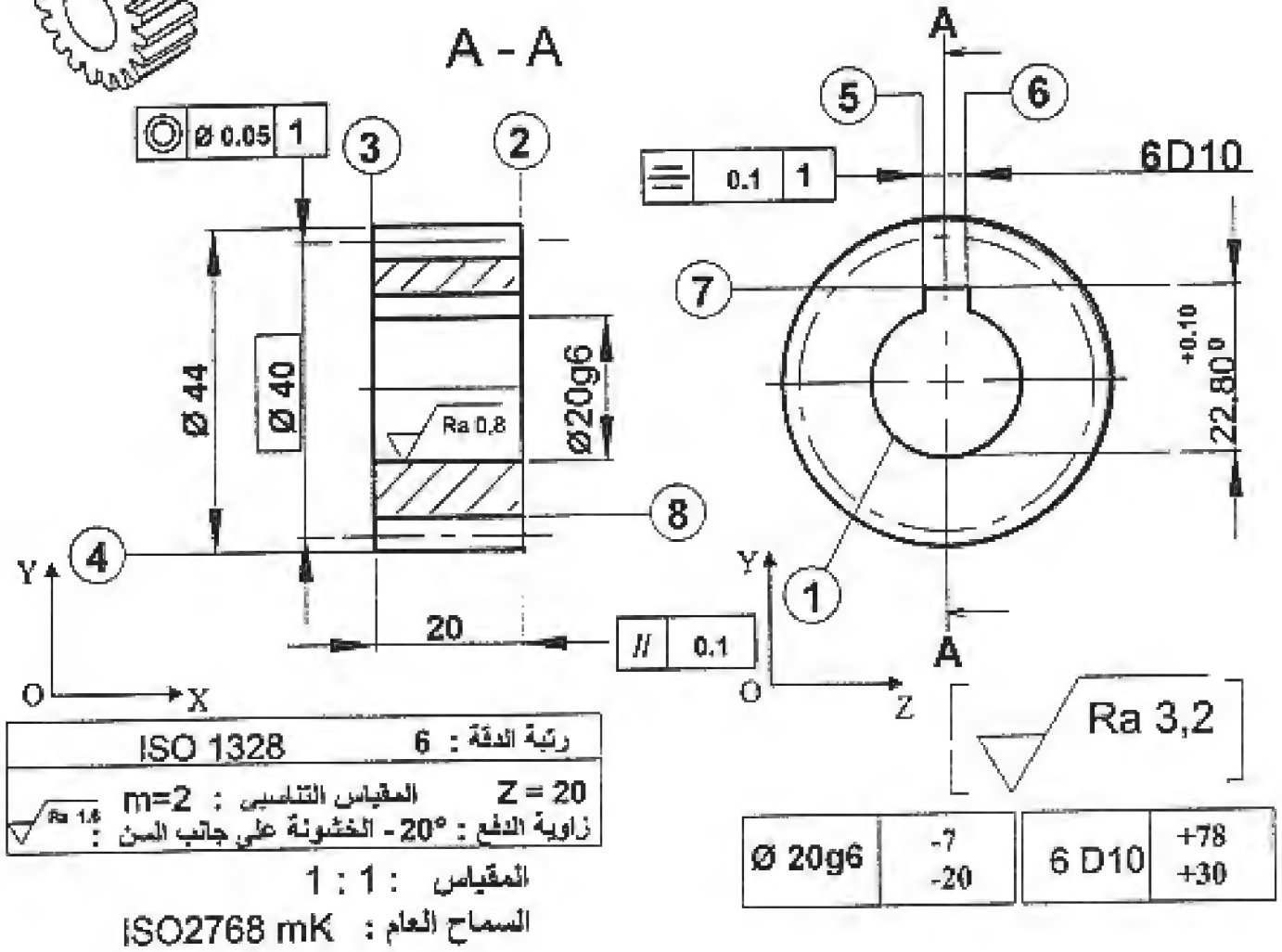
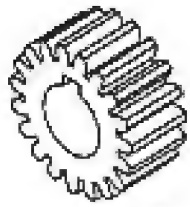
4- مثل الأدوات المناسبة للتصنيع السطوح التالية : ① ، ② ، ④ وحدد اتجاه القطع لكل أداة.

العملية لـ : ①	العملية لـ : ②	العملية لـ : ④

5- حدد وسائل المراقبة المناسبة للمستعملة للبعد "a" المحددة على الرسم بحيث  $a = 24^{+0.1}$

مسطرة 200 مم	قدم منزلق 50\1	قدم منزلق 20\1	مكرومتر 25-0
--------------	----------------	----------------	--------------





2- نقترح التجميع التالي لإتجاز الدولب (2)

{ (8) } ، { (5) ، (6) ، (7) } ، { (3) ، (4) } ، { (1) ، (2) }

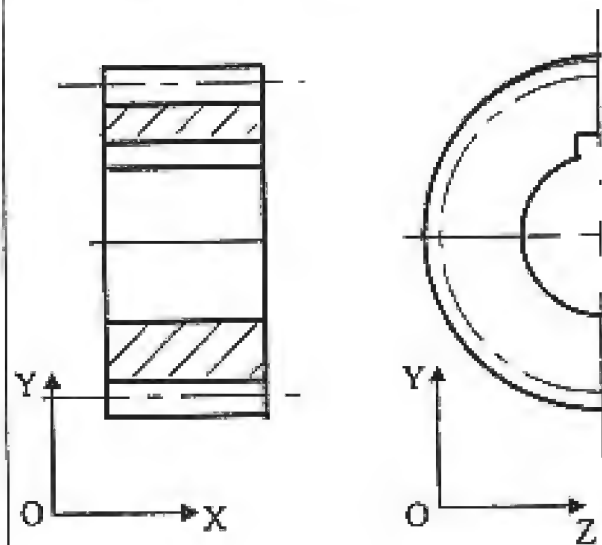
استنتج السير المنطقي للصنع.

1- أتمم الشكل الأولي للخام للدولب (2)

على الرسم التالي :

(تحضير الخام بالمنشار الميكانيكي)

المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	منصب المراقبة
200	{ 2 - 1 }	خرائط
300		
400		
500	{ 8 }	نحت المسننات
600	مراقبة نهائية	منصب المراقبة



## ● عقد المرحلة

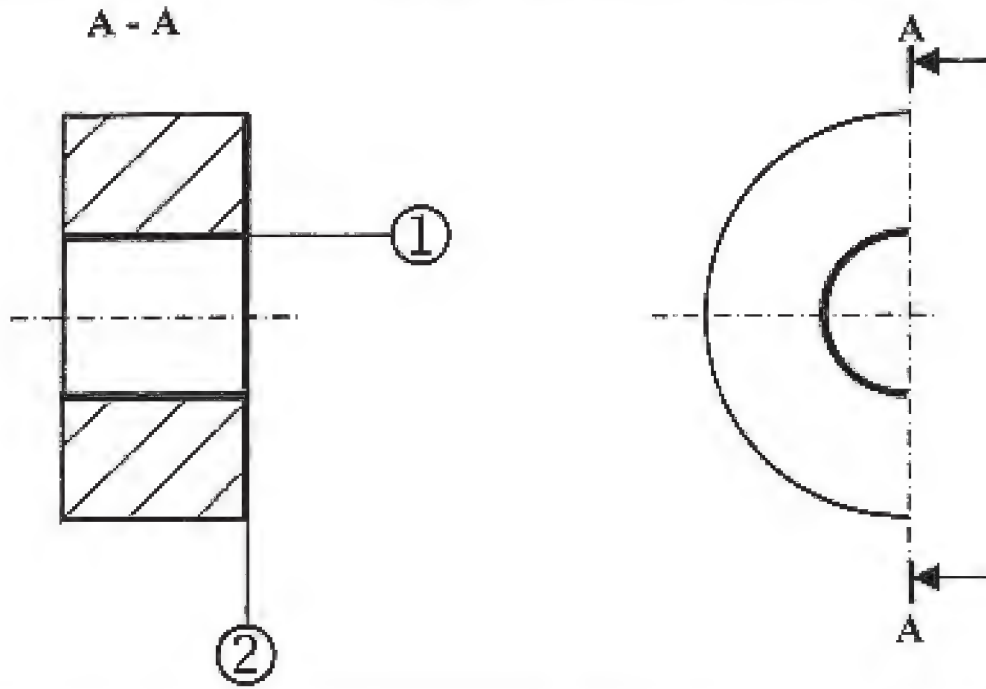
نريد إنجاز عقد المرحلة الخاص بمجموعة السطوح { (2) ، (1) } للدولب المحرك (2) .  
الفرضيات المتعلقة بـ :

- القطعة : حصل عليها عن طريق الدرفلة من مادة 25CrMo4 بأبعاد خام  $\varnothing 50 \times 22$  .
- الصنع : نريد إنجاز سلسلة صغيرة تقدر بـ 20 قطعة في الشهر لمدة 03 سنوات.
- الورشات : مجهزة بالآلات عادية ، نصف أوتوماتيكية ، أوتوماتيكية ، وذات تحكم عددي للسلسلة الصغيرة.
- أنجز عقد المرحلة الخاص بهذه المجموعة :
- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع ، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة الخاصة بإنجاز السطح (2)
- معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و الأدوات

عقد المرحلة		المجموعة :	محرك مخفض لجهاز الخلط
		القطعة :	دولب محرك (2)
رقم المرحلة : 200	المادة :	25CrMo4	التاريخ :
المنصب : الخراطة	البرنامج :	20 / شهر / 3 سنوات	الرقم :
الآلة : TO			

حامل القطعة : التركيب

- رسم المرحلة



- معلومات الصنع :

عمليات التصنيع		عناصر القطع					الأدوات	
رقم	التعيين	Vc	n	f	Vf	a	الصنع	المراقبة
201		100						

## • دراسة الآليات

دراسة المنصب : حسب منطقة دراسة الآليات الملف التقني وثيقة (25١2)

### الوصف وكيفية التشغيل :

- عند الكشف حضور الأكياس في مركز الملء يتم بواسطة الملنقط " a "
- فتح الكهروصمام ( $EV_3$ ) إلى غاية ملء الكيس ( $50Kg$ ) بالضغط عل ملنقط الوزن (e).
- يقلع المحرك  $M_4$  لخياطة الكيس حيث تستغرق هذه العملية 5 ثواني.
- نهاية زمن الخياطة يؤدي إلى دفع الكيس نحو بساط الإخلاء بواسطة الدافعة  $V_3$ .
- نهاية الدفع يسبب رجوع الدافعة وتكرر الدورة.

### المنفذات :

- الدافعة  $V_3$  مزدوجة المفعول متحكم فيها بموزع هوائي 2١5 ثنائي الاستقرار [ $V_3^-$  ،  $V_3^+$ ]

المحرك :  $M_4$  : محرك الخياطة.

### الملنقاطات :

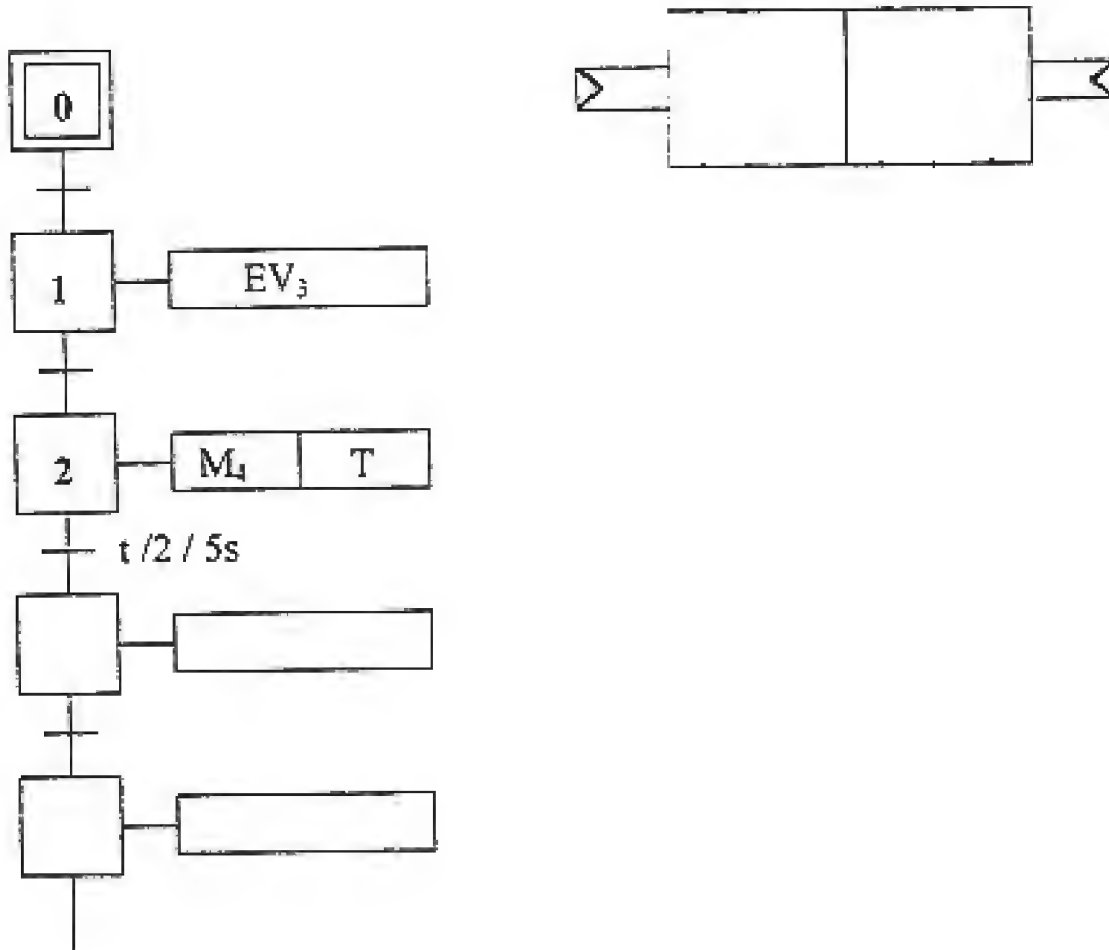
$c_0 - c_1$  : ملنقاطات نهاية الشوط.

e : ملنقط وضعية الوزن.

a : ملنقط وضعية الكشف عن حضور الأكياس

### العمل المطلوب :

- 1- أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET)(المستوى 2) .
- 2- مثل الموزع 2/5 بإتمام الرسم التخطيطي التالي :



## الموضوع الثاني

الموضوع : نظام آلي للتحكم في تقدم و قص الصفائح

يحتوي الموضوع على ملفين:

- ملف تقني: الوثائق ( 25/14 ، 25/15 ، 25/16 ، 25/17 ، 25/18 )
  - ملف الأجوبة: الوثائق ( 25/19 ، 25/20 ، 25/21 ، 25/22 ، 10/23 ، 25/24 ، 25/25 )
- في نهاية الامتحان، يسلم ملف الأجوبة بكامل وثائقه ( 25/19 ، 25/20 ، 21/21 ، 22/22 ، 23/23 ، 25/24 ، 25/25 ) حتى ولو كانت فارغة داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار

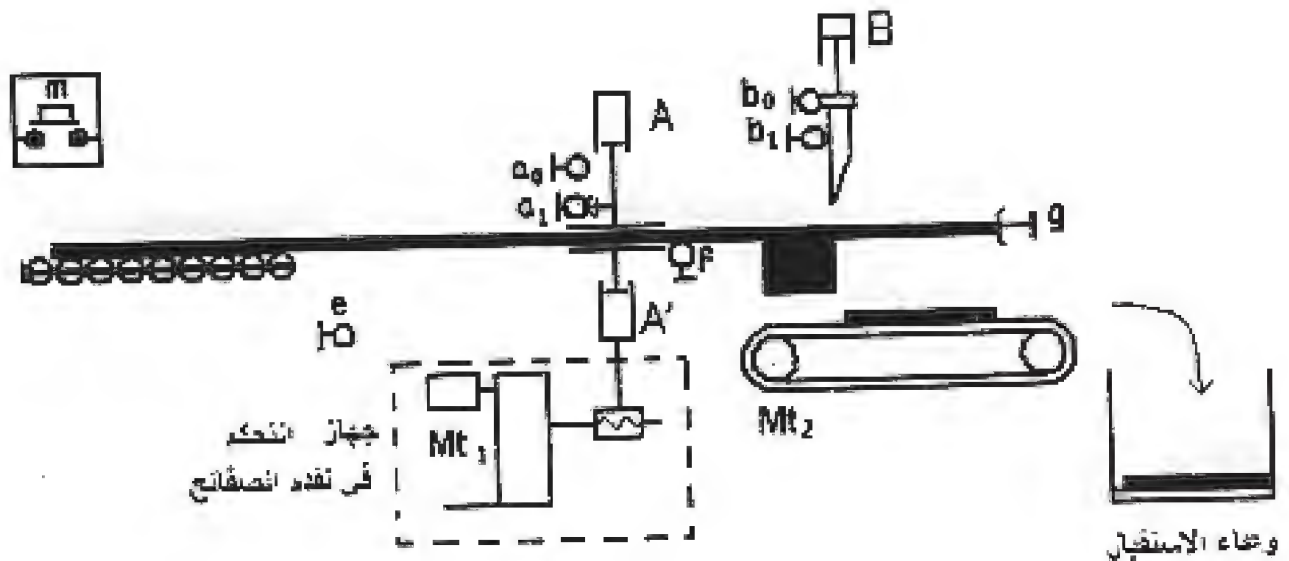
### الملف التقني

لتصبير المواد الغذائية قصد المحافظة عليها لمدة طويلة، يستوجب تعليبها. ولصنع للعلب المعدنية نستعمل صفائح خاصة بالتصبير. نقص الصفائح باستعمال نظام آلي بعد تثبيتها و تقدمها بواسطة جهاز التحكم في تقدم الصفائح.

قم بدراسة جزئية وفق مسعى المشروع و التي تحتوي على:

- دراسة إنشائية على جهاز التحكم في تقدم الصفائح ( التحليل الوظيفي و التحليل البنيوي).
- دراسة تحضيرية لعنصر من هذا الجهاز (تحضير الصنع و الآليات).

### 1- تحديد الموقع



## 2 - تقديم النظام:

- يمثل الرسم التخطيطي لتحديد الموقع (صفحة 25/14) نظاماً آلياً للتحكم في قص الصفائح بأبعاد محددة لنقلها إلى مركز تصنيع العلب (الغير ممثل).
- يتكون هذا النظام من :
- جهاز التحكم في تقدم الصفائح.
  - جهاز القص
  - بساط متحرك لنقل الصفائح إلى وعاء الاستقبال.

## 3- سير النظام:

في حالة الراحة

- انعدام وجود الصفيحة المعدنية .
- مجموع سيقان الدافعات في وضعية الدخول.
- طاولة تقدم الصفيحة في الوضعية الانطلاقية ( الملتقط  $e$  مضغوط ).
- المحركات متوقفة ( $Mt_1 - Mt_2$ ).

إطلاق الدورة

- تتم تغذية النظام بالصفائح يدوياً ( الملتقط  $f$  يشير إلى وجود الصفيحة ).
- عند الضغط على زر انطلاق الدورة  $m$  ، تخرج سيقان الدافعتين  $A$  و  $A'$  لشد الصفيحة .
- نهاية شد الصفيحة تؤدي إلى دوران المحرك  $Mt_1$  لتقدم الصفيحة حتى تلمس الملتقط  $g$  فيتوقف المحرك  $Mt_1$  وتنزل ساق الدافعة  $B$  لقص الصفيحة.
- قص الصفيحة يؤدي إلى صعود ساق الدافعة  $B$  ودوران المحرك  $Mt_2$
- عند نهاية صعود ساق الدافعة  $B$  تفك الصفيحة .
- عند نهاية دخول ساق الدافعتين  $A$  و  $A'$  ، يتوقف محرك البساط  $Mt_2$  و يدور المحرك  $Mt_1$  في الاتجاه المعاكس إلى غاية تلامس الملتقط  $e$  فيتوقف وتنتهي الدورة .

## 4- العمل المطلوب

### 1- دراسة الإنشاء ( 14 نقطة )

- أ- التحليل الوظيفي (09 نقاط)
- ب- التحليل البنيوي ( 05 نقاط)

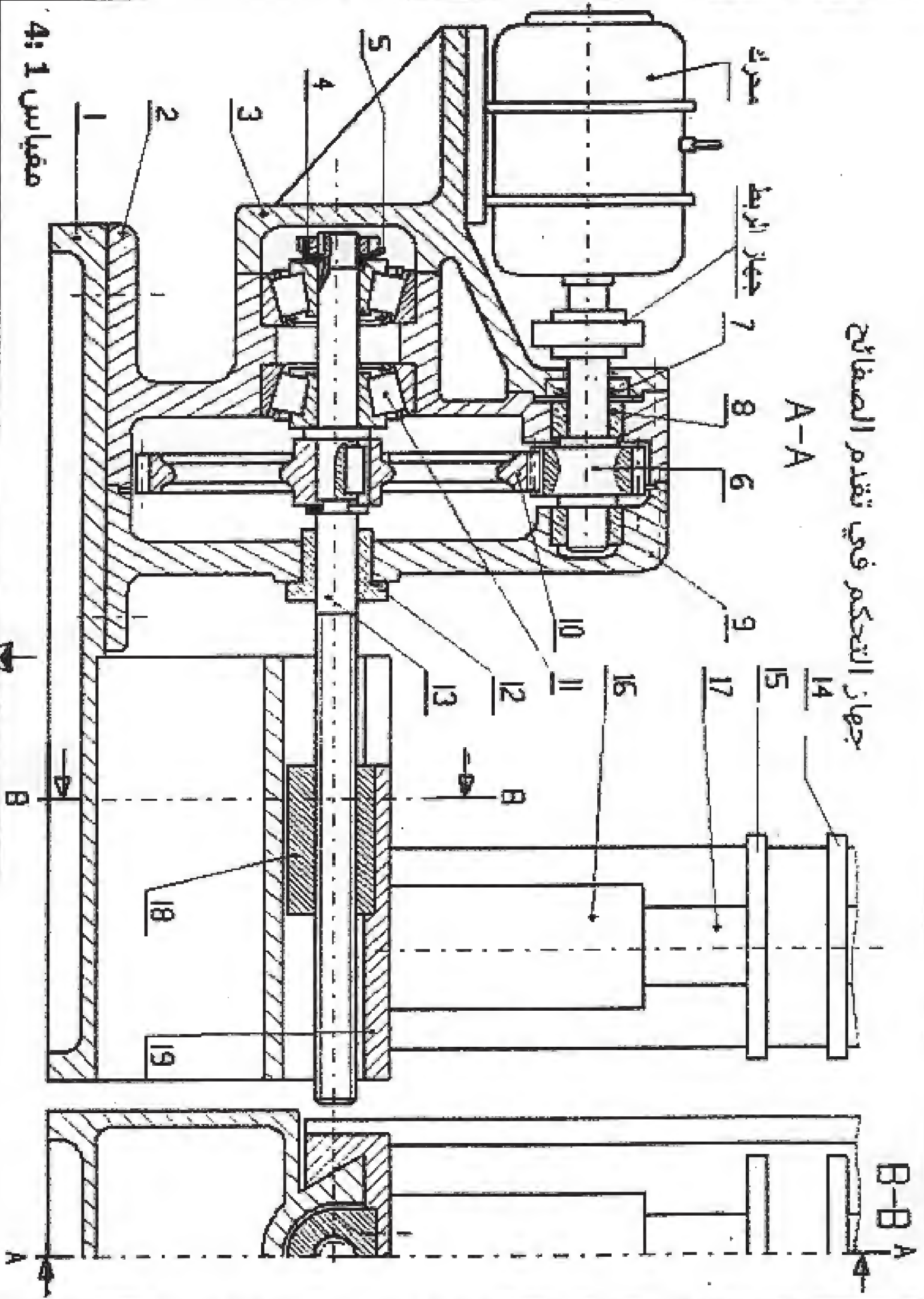
### 2- دراسة التحضير (06 نقاط )

- أ- تحضير الصنع (04 نقاط)
- ب- الآليات ( 02 نقاط )



# جهاز التحكم وفي تقدم الصفائح

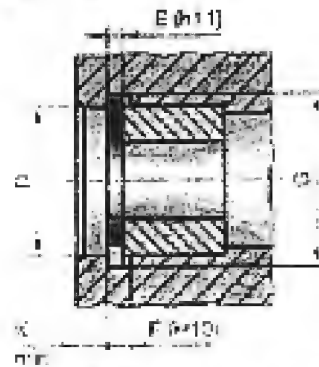
A-A



مقياس 1:4

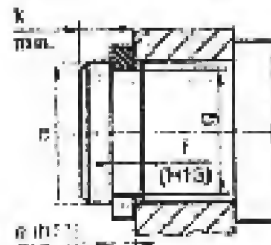
	EN-GJL200	الطائفة	1	19
	C30	صامولة	1	18
	C35	ساق الدافعة	1	17
	GC35	جسم الدافعة	1	16
	C35	الفك السفلي	1	15
	C35	الفك العلوي	1	14
	C35	برغي التحكم	1	13
	CuSn9P	وسادة ذات سند	1	12
تجارة		مدحرجة ذات نحاريح مخروطية	2	11
	25CrMo4	عجلة مسننة	1	10
	EN-GJL200	غطاء	1	9
	CuSn9P	وسادة	2	8
تجارة		فاصل ذو شفة	1	7
	25CrMo4	عمود مسنن	1	6
تجارة		حلقة كبج	1	5
تجارة		صامولة محززة	1	4
	EN-GJL200	غلاف	1	3
	EN-GJL200	الهيكل	1	2
	EN-GJL200	حامل	1	1
الملاحظات	المادة	التعيينات	العدد	الرقم
مقياس 4:1	جهاز التحكم في تقدم الصفائح			
	الصفحة 25/17			

### حلقات مرنة لأحواف



D	E	C	F	G	Tot. G	K
50	2	36	2.15	53		4.5
55	2	40.4	2.15	58		4.5
60	2	44.4	2.15	63	-0.30	4.5
65	2.5	48.5	2.05	69	0	4.5
70	2.5	52.4	2.05	74		4.5
75	2.5	56.4	1.95	78		4.5
80	2.5	62	1.95	83.5		5.25

### حلقات مرنة لأعمدة



d	e	c	f	g	Tot. g	k
28	1.5	16.1	1.6	25.0	0	2.1
30	1.5	17	1.6	25.5	-0.41	2.1
32	1.5	18.4	1.6	26.3		2.55
35	1.5	19.2	1.6	27	0	2
40	1.75	21	1.85	29.5	0.25	3.75
45	1.75	23.5	1.85	31.5		3.75
50	2	24.2	2.15	37		4.5

### فاصل ذو شفة

d	D	E	0.4	0.2
25	32	4		
25	32	4		
25	32	4		
26	34	4		
28	35	4		
28	37	4		
29	38	4		
30	37	4		
30	40	4		
32	37	4		
32	38	4		
32	38	4		
35	42	4		

### حلقات كبح - صواميل محززة

N°	d x pas	D	Ø	S	d <sub>1</sub>	E	G
0	10 x 0.75	15	4	3	5.5	1	1
1	12 x 1	20	5	4	10.5	1	1
2	15 x 1	25	5	4	13.5	1	1
3	17 x 1	28	5	4	16.5	1	1
4	20 x 1	32	6	5	18.5	1	1
5	25 x 1.5	38	7	5	23	5	1.25
6	30 x 1.5	45	7	5	28.5	5	1.25
7	35 x 1.5	52	8	5	32.5	5	1.25
8	40 x 1.5	58	7	6	37.5	5	1.25
9	45 x 1.5	65	10	6	42.5	6	1.25
10	50 x 1.5	70	11	6	47.5	6	1.25

Type MB



Type KM

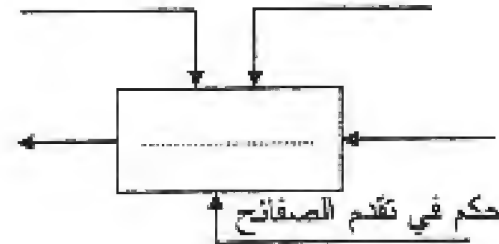




1- دراسة الإنشاء (14 نقطة)

أ- تحليل وظيفي

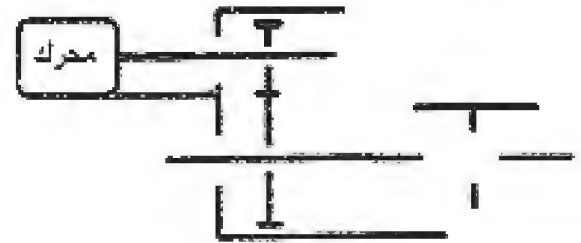
1- أتمم علية الوظيفة الإجمالية للجهاز



2- أتمم جدول الوصلات الحركية الآتي

الرمز	اسم الوصلة	القطع
		(9-2) / 6
		13/10
		(9-2) / 13
		18/13
		1/19

3- أتمم الرسم التخطيطي الحركي للجهاز



4- نفرض أن التوافق بين 12 و 9 هو 60H7p6

$$60p6 = 60_{-3}^{+6}$$

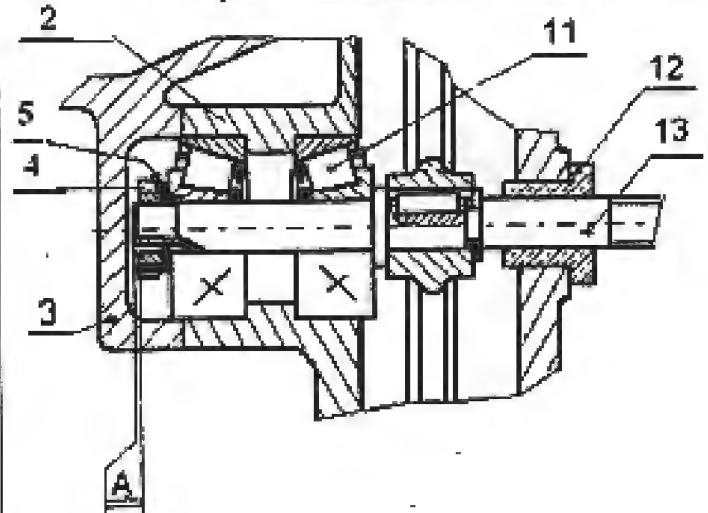
$$60H7 = 60_{+0}^{+30}$$

- خ أقصى =

- خ أدنى =

- ما نوع التوافق ؟

5- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط A



6- العمود 13 موجه لورانيا بواسطة مدحرجتين 11

6-1- ما نوع هذه المدحرجات ؟

6-2- ما نوع التركيب ؟

6-3- هل هو صحيح ؟ برر ذلك .

7- مادة الترسادة 12 هي Cu Sn 9P

7-1- اشرح هذا التعيين مع ذكر اسم المادة

7-2- برر اختيار هذه المادة .

8- أتمم جدول مميزات المتسنيات ذات الأسنان القالعة

مستندات	m	z	d	a
6			80	
10	4			200

المعادلات:

9- أحسب سرعة العمود 13 علما أن سرعة المحرك

$$N = 800 \text{ t/mn}$$

10- أحسب سرعة تقدم الطاولة 19 علما أن خطوة

البرغي تساوي 4 مم (خط لولبي واحد)

## 11- حساب المقاومة

- نفرض أن العمود 6 يشبه رافدة تركز على سندانين بسيطين A و B وتحت تأثير قوة  $\vec{F}$  في C علماً أن:

$$\|\vec{F}\| = 1000\text{N} ; \|\vec{R}_A\| = 600\text{N} ; \|\vec{R}_B\| = 400\text{N}$$

الرافدة معرضة للانحناء المستوي البسيط

11-1- اكتب معادلات الجهود القاطعة واحسب T

- في المقطع AC

- في المقطع CB

11-2 ارسم المنحنى البياني للجهود القاطعة على طول الرافدة

11-3 اكتب معادلات عزوم الانحناء واحسب Mf

- في المقطع AC

- في المقطع CB

11-4 ارسم المنحنى البياني لعزوم الانحناء على

طول الرافدة

السلم :

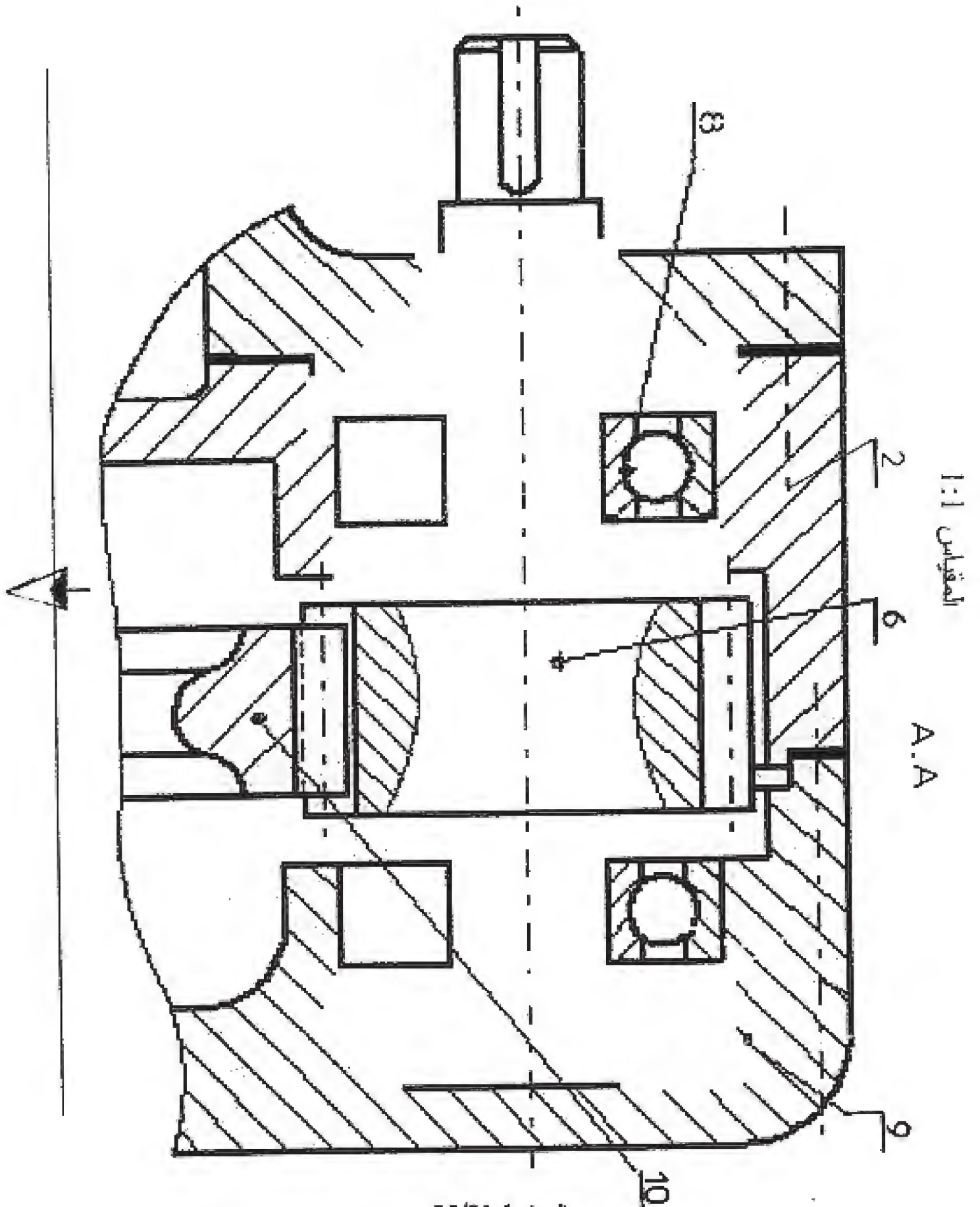
$$\begin{aligned} 200\text{N} &\longleftrightarrow 10\text{mm} \\ 6\text{ N m} &\longleftrightarrow 10\text{mm} \end{aligned}$$

# دراسة بيانية تصميمية جزئية

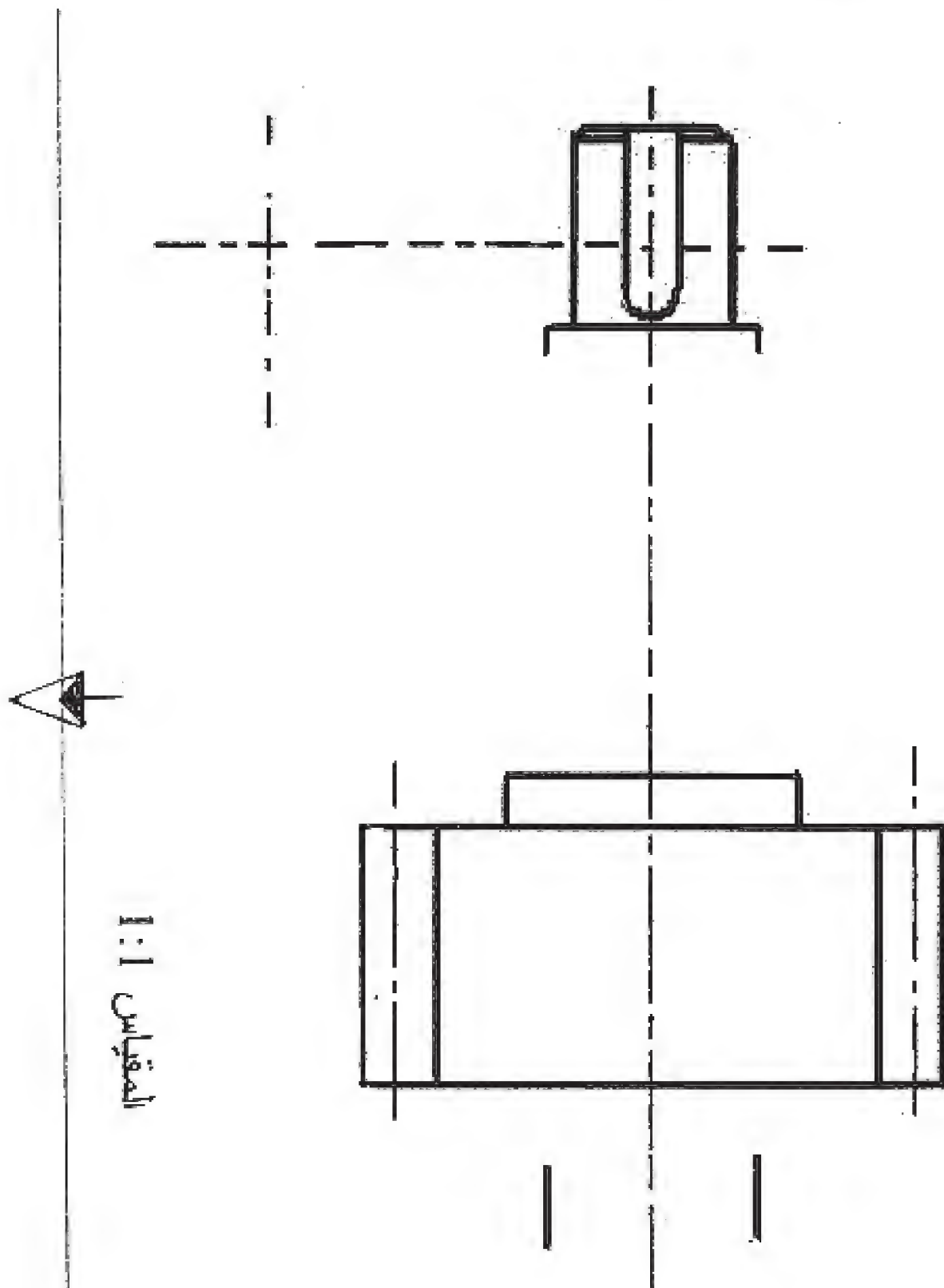
لتحسين مردود الجهاز نقترح إجراء التغييرات الآتية:

انجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الهيكل { (9) ، (2) } بمنحرجات ذات صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري.

-ضمان الكتامة بفاصل ذو شفة واحدة.



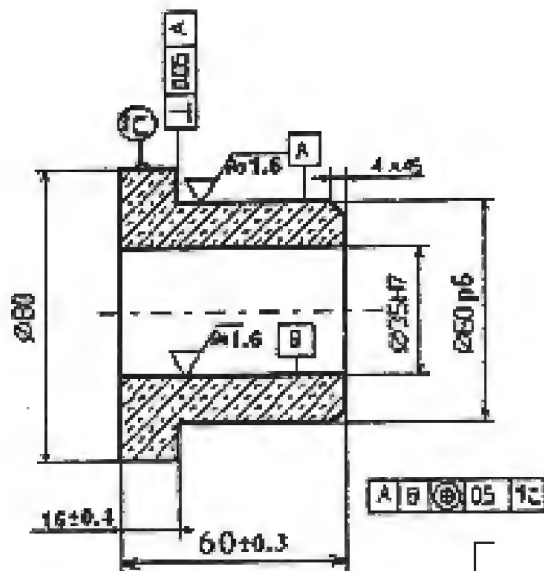
2 - أتمم الرسم التعريفي الجزئي للعمود (6) موضحا كل التفاصيل البيانية مع وضع كل السماحات البعدية و الهندسية و خشونة السطوح الخاصة بحوامل الوسادات



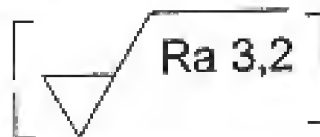
## 2- دراسة التحضير ( 4 نقط )

### أ- تحضير الصنع

- نقترح دراسة انجاز الوسادة 12 طبقا للرسم التعريفي المقابل
- السطوح المرقمة هي لسطوح المشغلة ( الرسم أسفله )
- سلسلة التصنيع صغيرة



السماح العام : ISO2768 mK



### \* تكنولوجيا وسائل الصنع

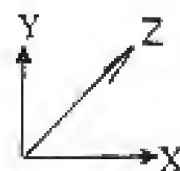
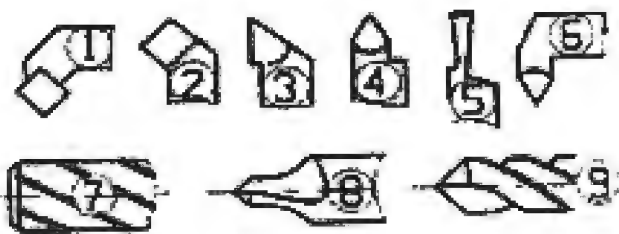
- 1- في أي منصب تنجز هذه العمليات ؟  
( ضع علامة X في الخانة المناسبة )

	خرطة
	تفريز
	تنقيب

- 2- ما هي الآلة التي تراها ملائمة لتصنيع هذه القطعة؟  
( ضع علامة X في الخانة المناسبة )

TCN	FV	PMB	TSA	FH	TP

- 3- ما هي الأدوات التي تختارها من بين الأدوات التالية؟  
مع ذكر أسمائها



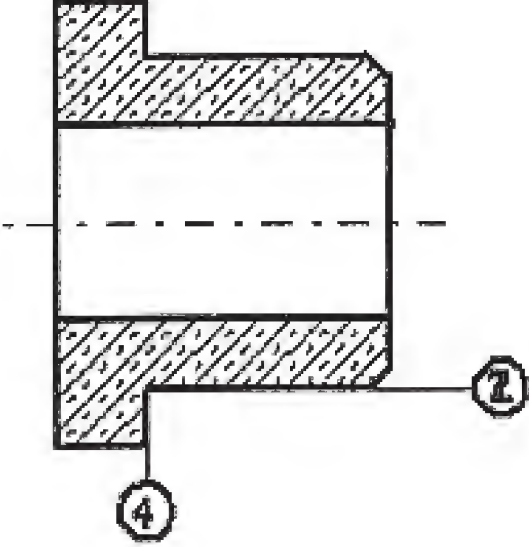
- 2 - لإنجاز الوسادة 12 نتم سير الصنع الموالي

المرحلة	السطوح المشغلة
100	
200	{ 4, 3, 2, 1 }
300	

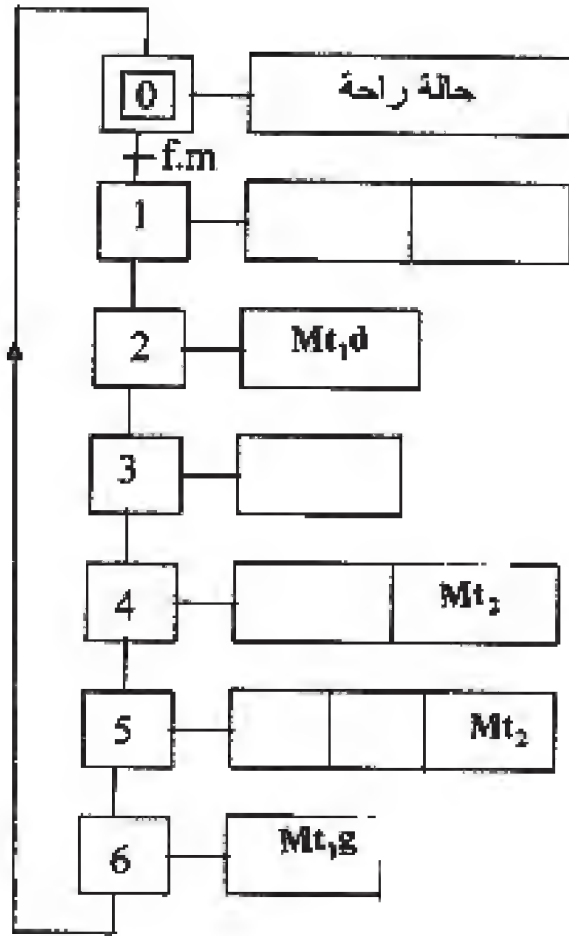
- 4- ما هي الوسائل المناسبة التي تستعمل لقياس :  
Ø 60p6 ؟

Ø 35H7 ؟

- تنجز الوسادة (12) في ورشة مجهزة للعمل بأي متعلقة حسب مجموعة المطوح { (1) ، (2) ، (3) ، (4) }  
تقتصر دراسة هذه المرحلة على تشغيل المطوح (2) و (4) .  
- انجز رسم المرحلة بين ابعاد الصنع ، للوضعية السكونية والأداة المناسبة  
\* معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و أدوات الصنع و المراقبة.

عقد المرحلة		المجموعة : جهاز التحكم
		القطعة : وسادة
رقم المرحلة : 200	المادة : CuSn9P	
المنصب : خراطة	البرنامج : سلسلة صغيرة	
الآلة : T.P.		
حامل القطعة ك التركيب		
رسم المرحلة		
		

الرقم	عمليات التصنيع التعيين	عناصر القطع	الأدوات الصنع	المراقبة
		$V_c$ سرقة ن	$f$ ت	$V_f$ سرت ع
		80		





## سـ لـ م التتقيط للموضوع الأول

دراسة الإنشاء 12,5  
 دراسة التحضير 7,5  
 المجموع 20

7,5	دراسة التحضير	12,5	دراسة الإنشاء
2.4	تكنولوجيا وسائل الصنع	7.9	أ- التحليل الوظيفي
	0,4 -1		0,6 1
	(0,2 + 0,4) 0,6 -2		(0,25 × 4) 1 2
	(0,1 × 6) 0,6 -3		(0,2 × 4) 0,8 3
	(0,2 × 3) 0,6 -4		0,25 1-4
	0,2 -5		(0,25 × 3) 0,75 2-4
0.8	تكنولوجيا طرق الصنع		0,5 5
	0,2 -1		(0,1 × 7) 0,7 1-6
	0,6 -2		(0,2 + 0,2) 0,4 2-6
2.5	عقد المرحلة		(0,2 + 0,2) 0,4 3-6
	- رسم المرحلة		0,6 1-7
	0,5 الإيزو		0,2 2-7
	0,5 الأبعاد		-8 دراسة ميكانيكية للمقاومة
	0,25 الأدوات		0,3 -1-8
	- المعلومات		1,2 -2-8
	0,75 العمليات		0,2 -
	0,5 شروط القطع		
1.8	الآليات		
	1,5 المخطط GRAFCET -		ب- التحليل البنيوي :
	0,3 الأسئلة -	4.6	دراسة تصميمية
			- الوصلة المتمحورة 1,4
			- الوصلة الإندماجية 1,2
			دراسة تعريفية
			- الرسم البياني 1,1 (0,5 + 0,6)
			- السماحات 0,9 (0,15 × 6)

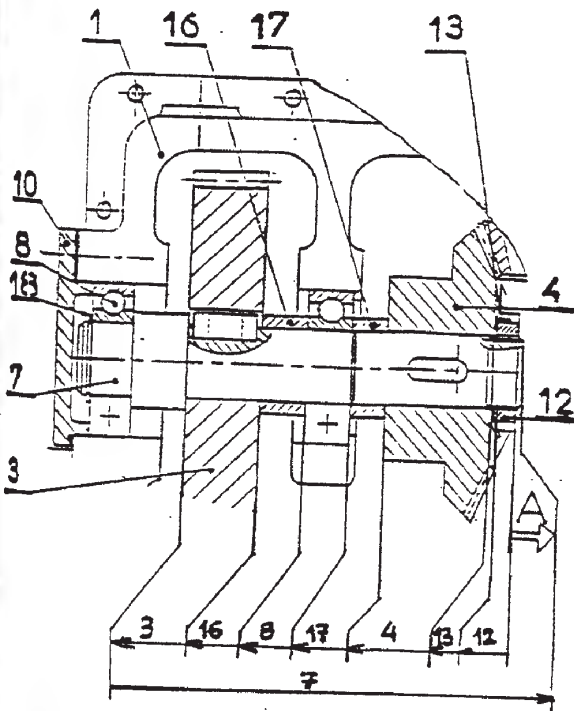


## 1-5-1- دراسة الإنشاء :

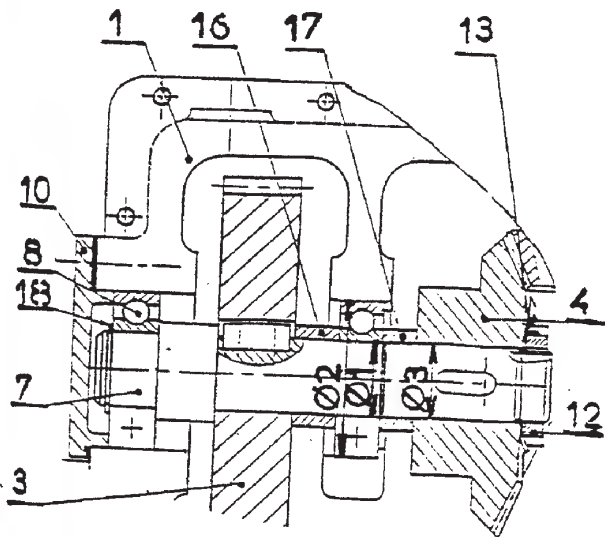
4- التحديد الوظيفي للأبعاد :

4-1- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشروط

" A " على الرسم التالي :



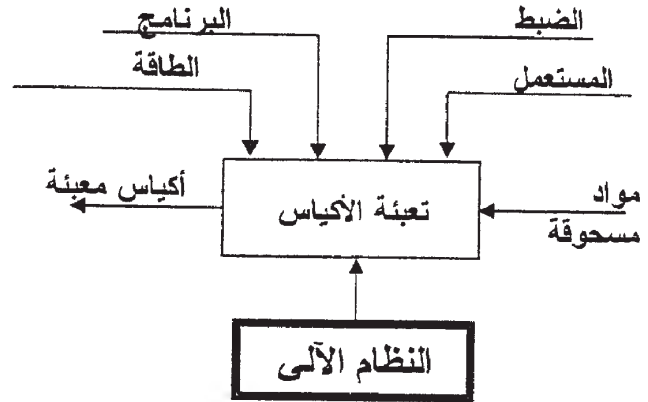
4-2- سجل على الجدول التالي التوافقات المناسبة  
10 ، 20 و 30 الموجودة على الرسم التالي :



النوع	التوافق	الأقطار
بالشد	k6	10
بخلوص	H7	20
بخلوص	H7g9	30

أ- التحليل الوظيفي

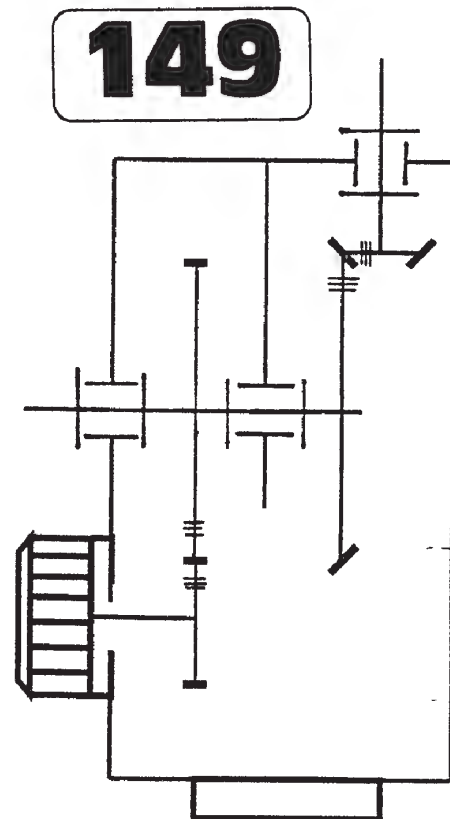
1- أتمم المخطط الوظيفي ( A-0 )



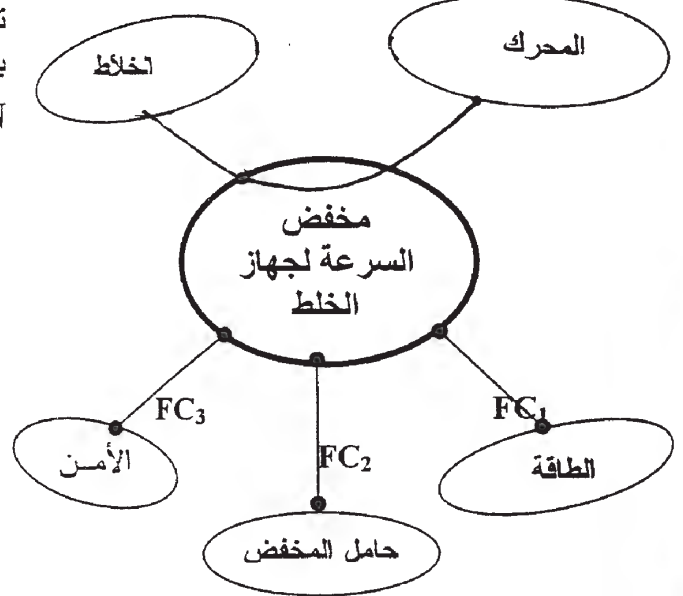
2- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي :

القطع	إسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
6 \ 2	اندماجية		خابور+مسندين
1 \ 7	متمحورة		مدحرج
1 \ 5	متمحورة		مدحرجات
1 \ 11	اندماجية		براغي

3 - أتمم الرسم التخطيطي الوظيفي التالي :



5- أتمم المخطط للوسط المحيطي للمنتوج (مخفض السرعة لجهاز الخلط)



6- دراسة المتسنيات ذات أسنان قائمة :  
 ② ، ③ : أسطوانية / ④ ، ⑤ : مخروطية  
 6-1- أتمم جدول المميزات التالي :

a	z	d	m	
70	20	40	2	②
	50	100	2	③
	40	80	2	④
	20	40	2	⑤

6-2- أحسب نسبة النقل الكلية :

$$r = r_{2/3} \cdot r_{4/5} = 2 \cdot \frac{1}{2,5} = \frac{2}{2,5}$$

6-3- أحسب سرعة الخروج :

$$r = \frac{V_5}{V_2} \Leftrightarrow N_5 = r \cdot N_2 = \frac{2}{2,5} \cdot 1500 = 1200 \text{ tr / mn}$$

7- دراسة المواد

7-1- إشرح التعيين المواصف للقطع التالية :

(1) EN - GJL 200

زهر غرافيتي رقائق (صفائحي)

200: مقاومة الحد الأدنى للإتكسار ( $N/mm^2$ )

(5) 30 Cr Mo 12 صلب ضعيف المزج

30: 0,3% من الكربون

$\frac{12}{4} = 3\%$  من الكروم و آثار من المولبدان

(23) Cu Sn 10 مزيج النحاس

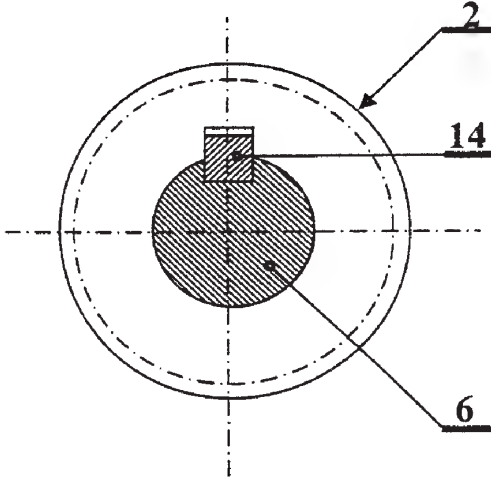
Cu: النحاس

10: 10% من القصدير

7-2- أعطي كيفية الحصول على خام الهيكل (1) :  
 القولبة

8- دراسة ميكانيكية للمقاومة :

تنقل الحركة الدورانية بين العمود (6) و العجلة (2) بواسطة الخبور (14) مع تطبيق قوة مماسية  $\|T\| = 1500 \text{ N}$  ، نأخذ  $\pi = 3$ .



8-1- أعطي طبيعة التأثير على الخبور :  
 القص

8-2- علما أن الخبور من صلب (6x6x18) جهد مقاومة المرونة  $Re = 285 N/mm^2$  ومعامل أمن  $s = 3$ .

$$R_{pg} = 0,5 R_p$$

- تحقق من شرط المقاومة للخبور

$$\tau_{\max} = \frac{T}{S} \leq R_{pg} \Leftrightarrow \frac{T}{S} \leq 0,5 R_p$$

$$\frac{T}{s} \leq 0,5 \frac{Re}{s} \Leftrightarrow \frac{1500}{6 \times 18} \leq 0,5 \times \frac{285}{3}$$

$$\Leftrightarrow 13,89 \leq 47,5 N/mm^2$$

- أعطي استنتاج حول النتيجة الموجودة  
 شرط المقاومة محقق بكل أمن.

## ب- الدراسة البنيوية

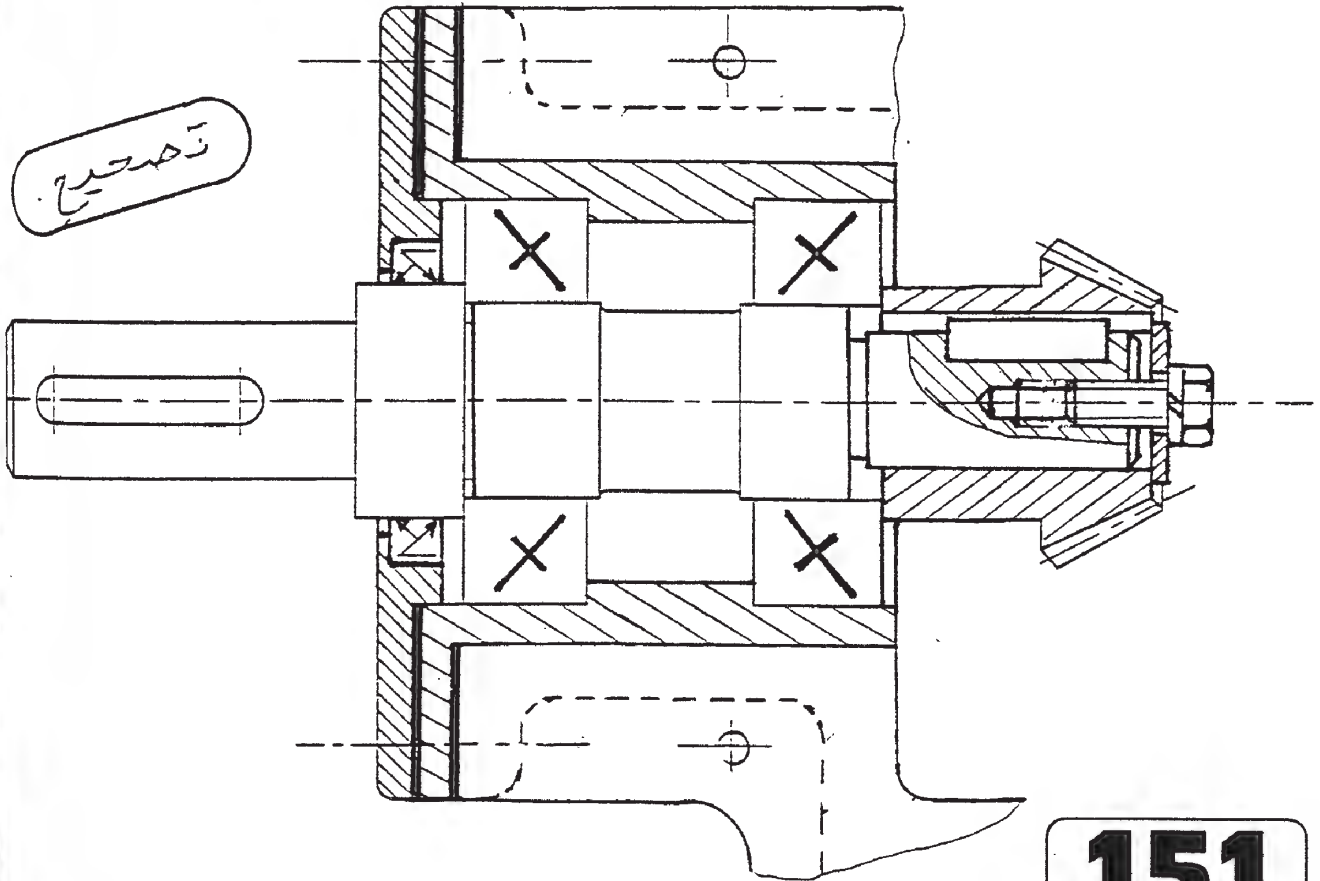
• دراسة بيانية تصميمية جزئية :

لتحسين السير الحسن و تحقيق خلوص وظيفي أدنى للمستندات المخروطية { 4 و 5 } الخلوص لذا نطلب :

- إنجاز وصلة متمحورة بين العمود (5) و البيكل (1) بمحرجات ذات منحارج مخروطية Ø25x52x16,25 ، (تمثل المنحارج برسم تخطيطي فقط )
- \* فاصل الكتامة ذات شفتين بإحتكاك نصف قطري طراز AS 30x42x7 على الغطاء عند خروج العمود .
- إنجاز الوصلة الاندماجية للعمود (5) و الدولب المخروطي المسنن باستعمال خابور متوازي الشكل A 6×6×20 و برغي ذو رأس سداسي H M6-15 و حلقة استناد من صلب : ISO 10673 - N6 (حلقة استناد خاصة بقطر خارجي Ø 20 وسمك 2 مم ) و حلقة قروفر طراز W6 .

استعن بملف الموارد على الوثيقة 25/5

A-A



151

المقياس : 1:1

مخفض السرعة  
لجهاز الخط

اللغة

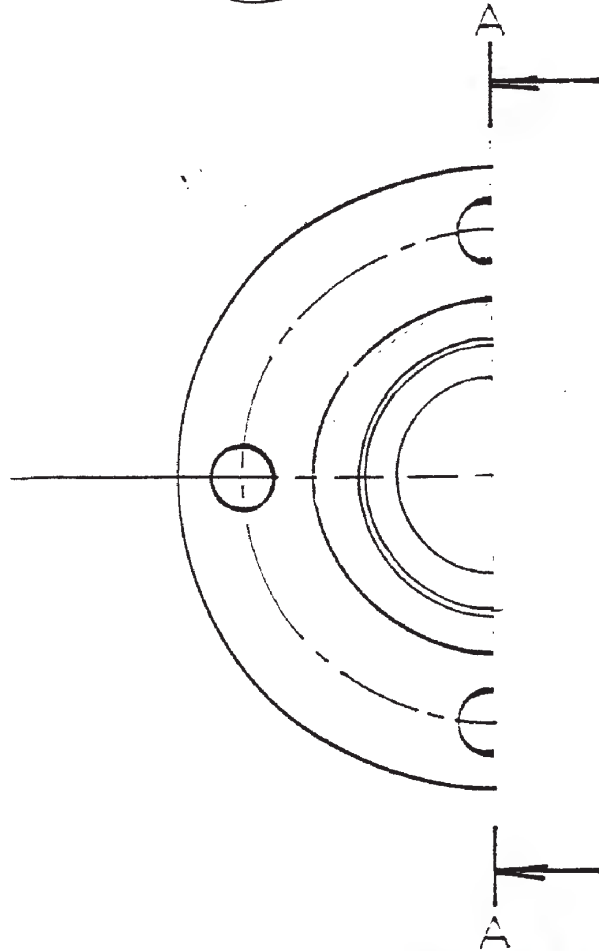
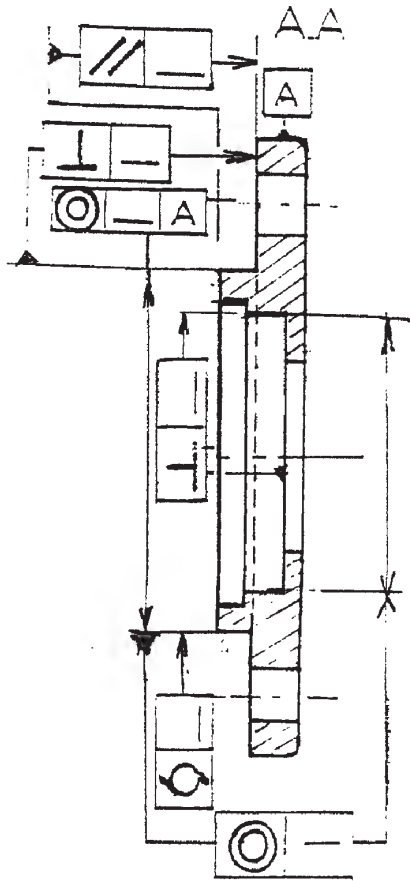
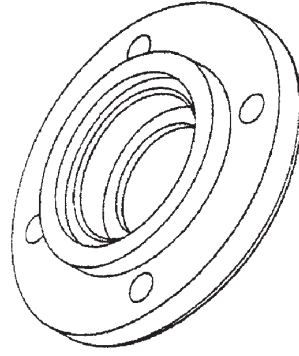
Ar

00

17/4

- الدراسة البيانية التعريفية :  
أتمم الرسم التعريفي الجزئي للغطاء (11) موضحا كل التفاصيل البيانية.  
\* وضع السماحات الهندسية. { بدون قيم

تخرج



المادة EN-GJL 300

152

المقياس 1 : 1

الغطاء (11)

اللغة

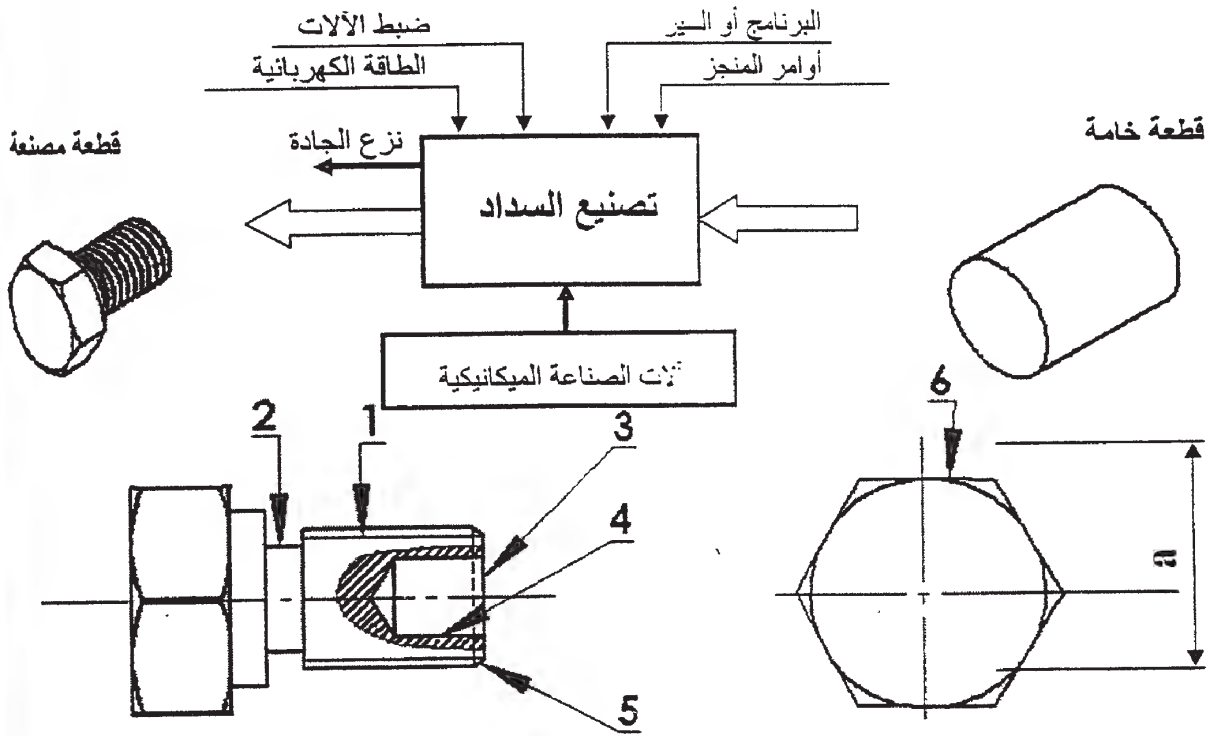
Ar

00 17/5

## -2-5- دراسة التحضير

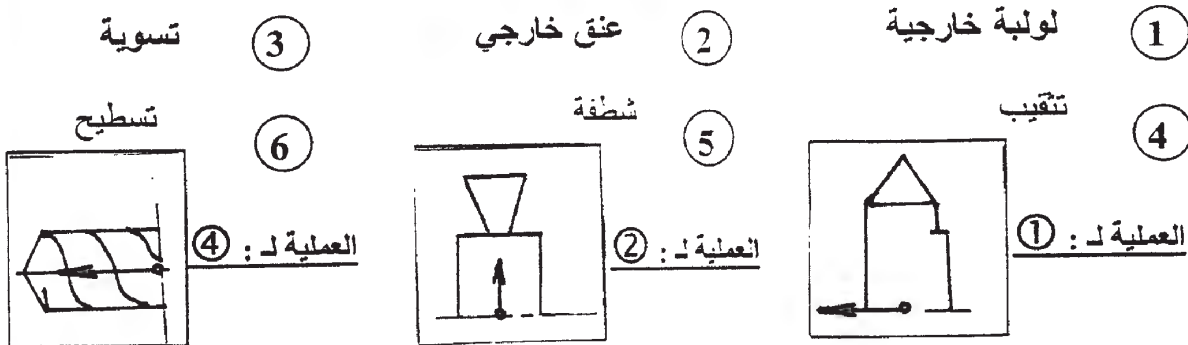
♦ تكنولوجيا وسائل الصنع :

نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات ، أدوات القطع و المراقبة للسداد (23) في ورشة الصناعة الميكانيكية.



الوحدات	وحدة التفتيش	وحدة الخراطة	وحدة التفريز
الآلات	تفريز أفقي FH	تفريز عمودي FV	مخرطة ذات قائم PC
	×	×	×

الوحدة الخراطة { (5), (4), (3), (2), (1) } الوحدة التفريز { (6) }



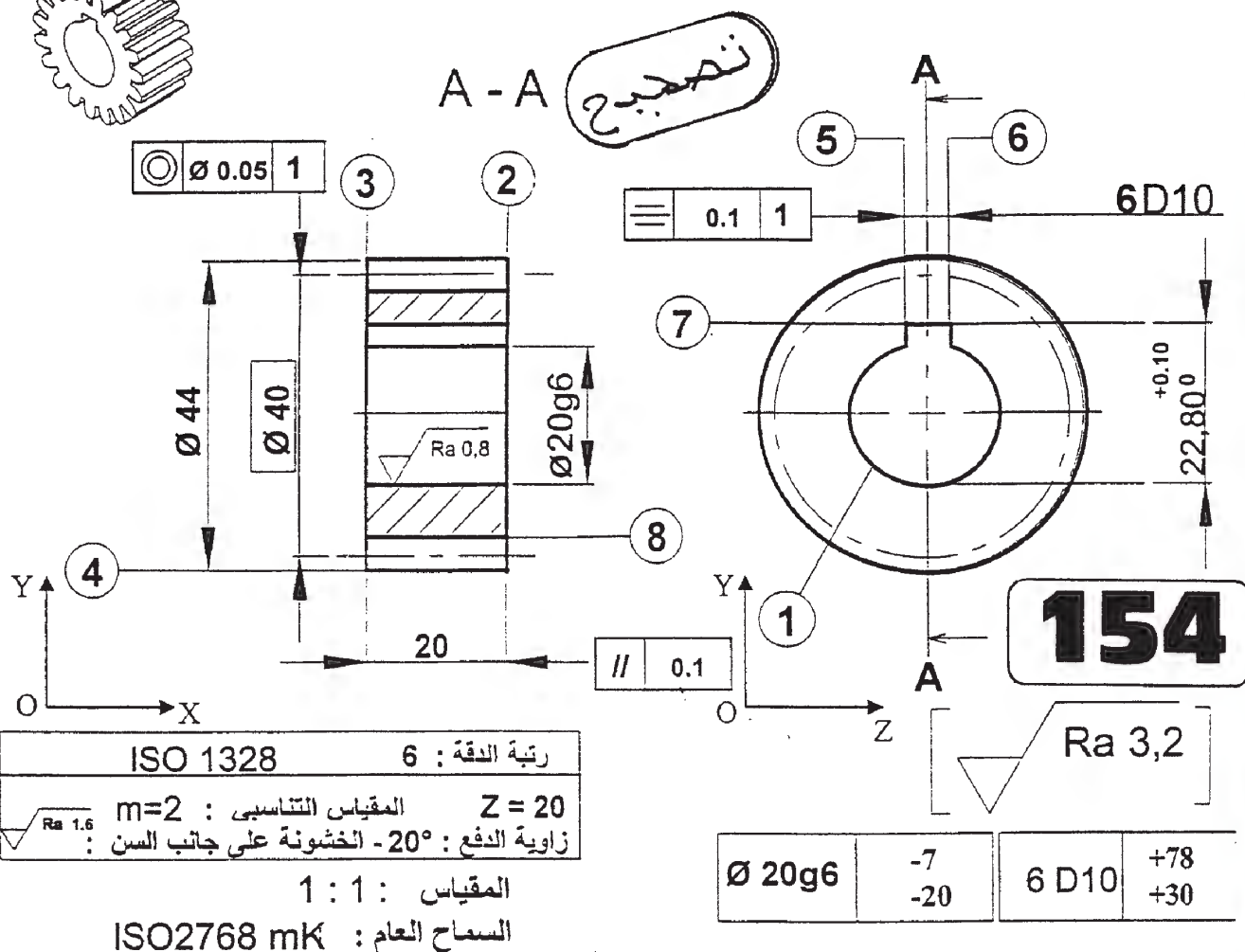
$a = 24^{+0}_{-0.1}$

5- حدد وسائل المراقبة المناسبة المستعملة للبعد 'a' المحددة على الرسم بحيث

مسطرة 200 مم	×	قدم منزلفة 50\1	×	قدم منزلفة 20\1	×	مكرومتر 25-0
--------------	---	-----------------	---	-----------------	---	--------------

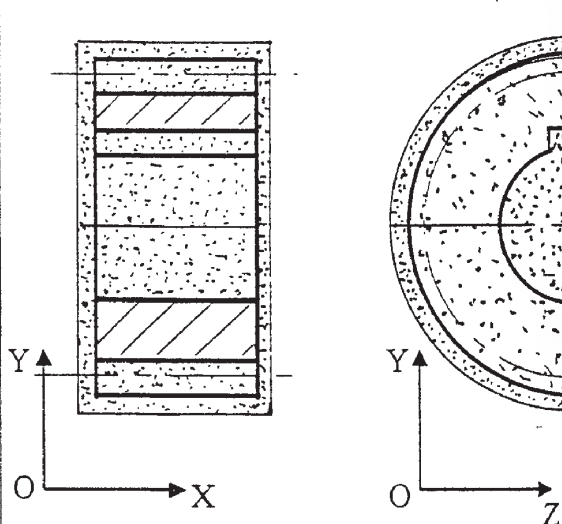


نقترح دراسة صنع الدولب المحرك (2) من مادة :  $25\text{ Cr Mo } 4$



1- أتمم الشكل الأولي للخام للدونب (2)  
على الرسم التالي :  
(تحضير الخام بالمنشار الميكانيكي)

المراحل	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	منصب المراقبة
200	{ 1 - 2 }	خرائط
300	{ 3 - 4 }	خرائط
400	{ 5 - 6 - 7 }	التنقر
500	{ 8 }	نحت المسننات
600	مراقبة نهائية	منصب المراقبة



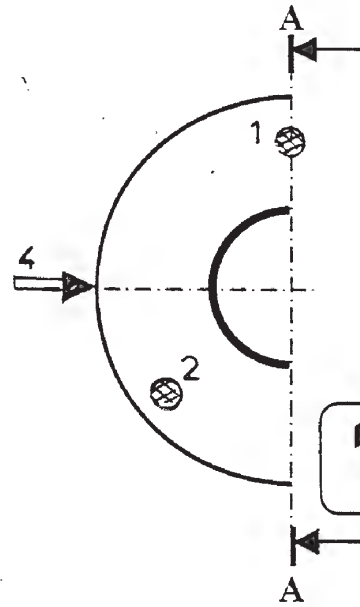
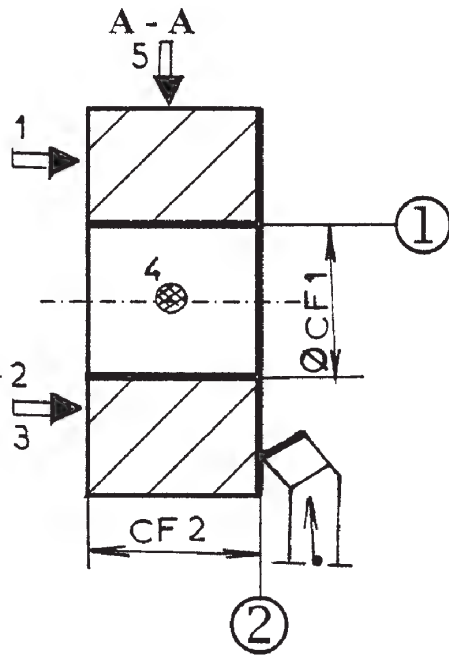
## • عقد المرحلة

نريد إنجاز عقد المرحلة الخاص بمجموعة السطوح { (1) ، (2) } للدولب المحرك (2) .  
الفرضيات المتعلقة بـ :

- القطعة : حصل عليها عن طريق الدرفلة من مادة 25CrMo4 بأبعاد خام  $\varnothing 50 \times 22$ .
  - الصنع : نريد إنجاز سلسلة صغيرة تقدر بـ 20 قطعة في الشهر لمدة 03 سنوات.
  - الورشات : مجهزة بالآلات عادية ، نصف أوتوماتيكية ، أوتوماتيكية ، وذات تحكم عددي للسلسلة الصغيرة.
- أنجز عقد المرحلة الخاص بهذه المجموعة :
- رسم المرحلة : بين أبعاد الصنع ، الوضعية الإيزوستاتية و الأداة الخاصة بإنجاز السطح (2)
  - معلومات الصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و الأدوات

عقد المرحلة		المجموعة :	محرك مخفض لجهاز الخط
		القطعة :	دولب محرك (2)
رقم المرحلة : 200	المادة :	25CrMo4	التاريخ :
المنصب : الخرابة	البرنامج :	20 / شهر / 3 سنوات	الرقم :
الآلة : TO			
حامل القطعة : التركيب			

- رسم المرحلة



**155**

- معلومات الصنع :

الأدوات		عناصر القطع					عمليات التصنيع		الترتيب
المراقبة	الصنع	a ع	Vf سرت	f ت	n ن	Vc سرق	التعيين		
معياري خارجي	أداة تسوية	1		0.1	666	100	تسوية (2) $C_{21}=21^{+0.4}_{-0.4}$	201	
	أداة مركزة			-	2000		تقرب مركزه	202	
	أداة تثقيب			-	1100		تثقيب (1): $C'_{f1}=\phi 18^{+0.2}_{-0.2}$	203	
معياري داخلي	أداة تجويف			0.1	1100		تجويف (1) $C'_{f1}=\phi 19,6$	204	
	من كربيد K10			0.05	1300		تجويف في تم (1) $C_{f1}=\phi 20g6$	205	



## • دراسة الآليات

دراسة المنصب : حسب منطقة دراسة الآليات الملف التقني وثيقة (25/2)  
الوصف وكيفية التشغيل :

- عند الكشف حضور الأكياس في مركز المزل يتم بواسطة الملتقط " a "
- فتح الكهروصمام ( $EV_3$ ) إلى غاية ملء الكيس ( $50Kg$ ) بالضغط على ملتقط الوزن (e).
- يقلع المحرك  $M_4$  لخياطة الكيس حيث تستغرق هذه العملية 5 ثواني.
- نهاية زمن الخياطة يؤدي إلى دفع الكيس نحو بساط الإخلاء بواسطة الدافعة  $V_3$ .
- نهاية الدفع يسبب رجوع الدافعة وتكرر الدورة.

### المنفذات :

- الدافعة  $V_3$  مزدوجة المفعول متحكم فيها بموزع هوائي 2\5 ثنائي الاستقرار  $[V_3^+ , V_3^-]$

المحرك :  $M_4$  : محرك الخياطة.

### الملتقطات :

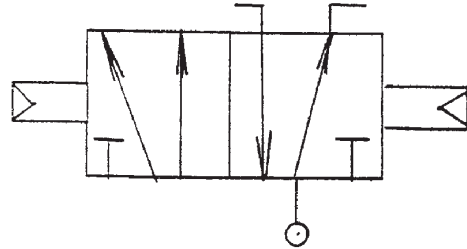
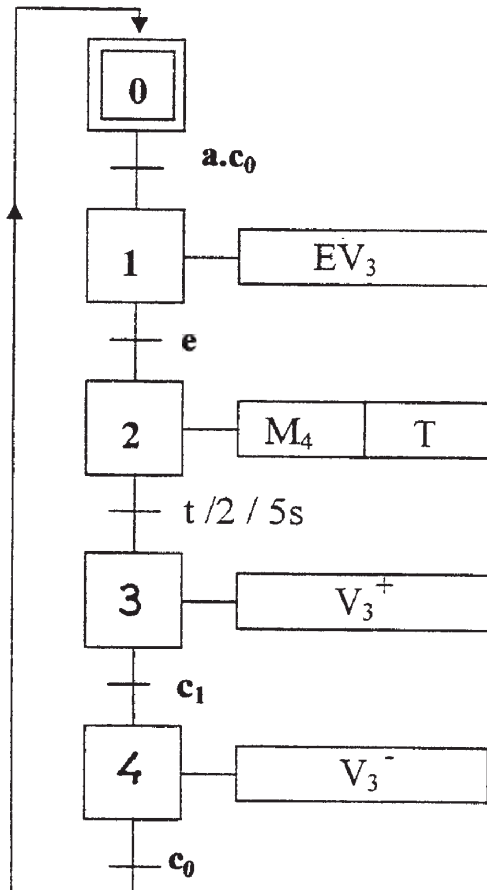
$c_0 - c_1$  : ملتقطات نهاية الشوط.

e : ملتقط وضعية الوزن.

a : ملتقط وضعية الكشف عن حضور الأكياس

## العمل المطلوب :

- 1- أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET) (المستوى 2) .
- 2- مثل الموزع بإتمام الرسم التخطيطي التالي :



# سلم التتقيط

الشعبة: تقني رياضي فرع هندسة ميكانيكية  
الموضوع: جهاز التحكم في تقدم الصفائح

بكالوريا التعليم الثانوي  
دورة جوان 2008

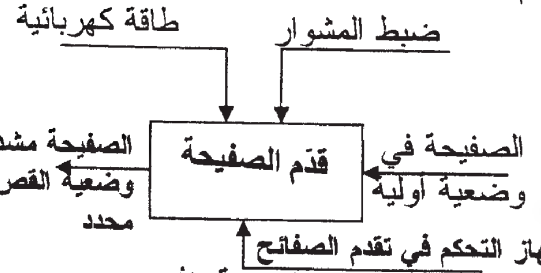
دراسة التحضير/6	دراسة الإنشاء/14	
تحضير الصنع/4	ب- التحليل البنيوي/5	أ- التحليل الوظيفي/9
* تكنولوجيا طرق الصنع	(1)	(1) $0.1 \times 5$
$2 \times 0.25$ (1)	0.5	(2) $0.1 \times 10$
$2 \times 0.125$ (2)	2	(3) $0.1 \times 8$
* تكنولوجيا وسائل الصنع	0.5	(4) $0.1 \times 5$
$0.25$ (1)		(5) 0.5
$0.25$ (2)	(2)	(6) $0.2+0.1+0.1$
$0.25$ (3)	1	(7) $0.1+0.2$
$0.25 \times 2$ (4)	شكل ( الرسم ) : المواصفات:	(8) $0.2 \times 5$
عقد المرحلة	0.4	(9) 0.5
- الوضعية السكونية 0,5	0.4	(10) 0.5
- أبعاد الصنع $0.25 \times 2$	0.2	(1-11) 0,8
- الأداة 0,3		(2-11) 0,6
- معلومات الصنع $0.1 \times 7$		(3-11) 0,8
		(4 -11) 0,8
الآليات = 2/		
المراحل $0.3 \times 6$		
الانتقالات 0.2		

## التصحيح

1- دراسة الإنشاء (14 نقط)

أ- تحليل وظيفي

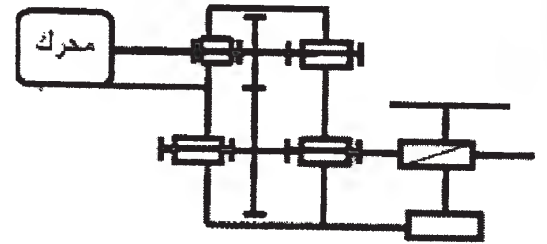
1- أتمم علبه الوظيفة الإجمالية للجهاز



2- أتمم جدول الوصلات الحركية الآتي

الرمز	اسم الوصلة	القطع
	متحركة	(9 - 2) / 6
	اندماجية	13/10
	متحركة	(9-2) / 13
	لولبية	18/13
	انزلاقية	1/19

3- أتمم الرسم التخطيطي الحركي للجهاز



4- نفرض أن التوافق بين 9 و 12 هو Ø 60H7p6

$$60p6 = 60^{+51}_{+32}$$

$$60H7 = 60^{+30}_{+0}$$

خ أقصى = جوف أقصى - عمود أدنى

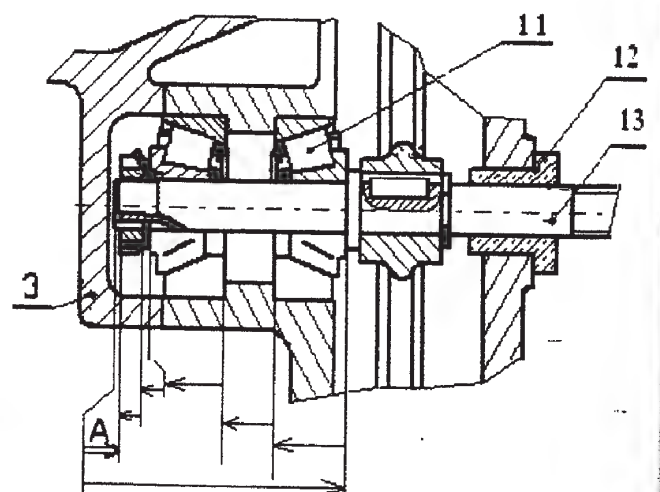
$$= 60.032 - 60.030 = 0.002 \text{ مم}$$

خ أدنى = ... جوف أدنى - عمود أقصى

$$= 60.051 - 60 = 0.051 \text{ مم}$$

ما نوع التوافق ؟ بالشد لأن الخلوصين سالبين

5- أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشروط A



6- العمود 13 موجه دورانيا بواسطة مدحرجتين 11

1-6- ما نوع هذه المدحرجات ؟

مدحرجات ذات دحارج مخروطية

2-6- مانوع التركيب ؟

تركيب غير مباشر " O "

3-6- هل هو صحيح ؟ برر ذلك .

نعم نظرا لوجود حمولات خارج المدحرجات

7- مادة الوسادة 12 هي Cu Sn 9P

1-7- اشرح هذا التعيين مع ذكر اسم المادة

Cu : رمز المادة الأساسية النحاس  
 Sn : رمز المادة المضافة القصدير  
 9% من القصدير  
 + آثار من الفسفور

2-7- برر اختيار هذه المادة .

مقاومة التآكل والاحتكاك

8- أتمم جدول مميزات المستننات ذات الأسنان القائمة

مسننات	m	z	d	a
6	4	20	80	200
10	4	80	320	

المعادلات:

$$a = \frac{d_6 + d_{10}}{2} \Rightarrow d_{10} = 2a - d_6$$

$$d = m z \Rightarrow z = \frac{d}{m}$$

9- أحسب سرعة العمود 13 علما أن سرعة المحرك

هي  $N = 800 \text{ t/mn}$

$$r = \frac{N_6}{N_{13}}, N_m = N_6; r = \frac{z_6}{z_{10}} = \frac{1}{4}$$

$$N_{13} = \frac{800}{4} = 200 \text{ t/mn}$$

10- أحسب سرعة تقدم الطاولة 19 علما أن خطوة

البرغي تساوي 4 مم (خط لولبي واحد)

$$v_a = N_{13} \cdot p = 200 \times 4 = 800 \text{ mm/mn}$$

11- حساب المقاومة  
- لنفرض أن العمود 6 يشبه رافدة ترتكز على سندانين

بسيطين A و B وتحت تأثير قوى  $\vec{F}$  في C

علما أن:

$$\|\vec{F}\| = 1000\text{N} ; \|\vec{R}_A\| = 600\text{N} ; \|\vec{R}_B\| = 400\text{N}$$

الرافدة معرضة لانحناء البسيط

11-1- اكتب معادلات الجهود القاطعة واحسب T

$$0 \leq X \leq 40$$

- في المقطع AC

$$\bar{T} = -R_A = -600\text{ N}$$

$$\text{المقطع } 40 \leq x \leq 100$$

$$\bar{T} = -R_A + F = 400\text{ N}$$

11-2 ارسم المنحنى البياني للجهود القاطعة على طول الرافدة

11-3 اكتب معادلات عزوم الانحناء واحسب  $M_f$

$$0 \leq X \leq 40$$

- في المقطع AC

$$\bar{M}_f = -T \cdot x = R_A x$$

$$x=0 \Leftrightarrow M_f=0$$

$$x=40 \Leftrightarrow M_f=24\text{ N m}$$

$$40 \leq X \leq 100$$

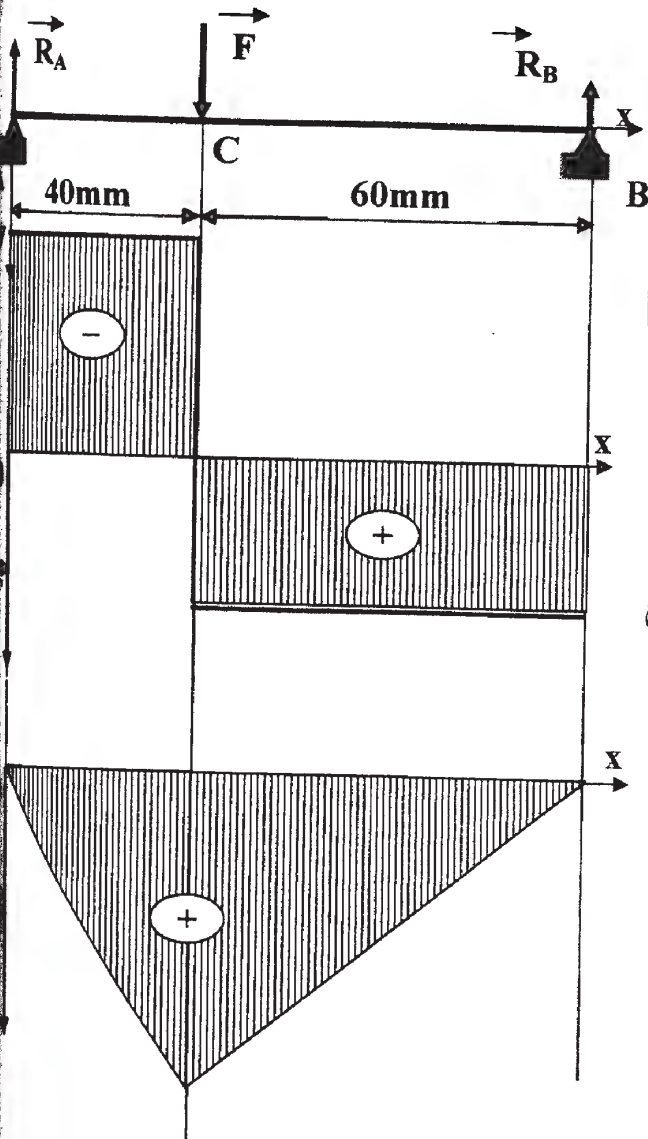
- في المقطع CB

$$\bar{M}_f = R_A \cdot x - F (x - 40)$$

$$x=40 \Leftrightarrow M_f=24\text{ N m}$$

$$x=100 \Leftrightarrow M_f=0$$

11-4 ارسم المنحنى البياني لعزوم الانحناء على طول الرافدة



200N  $\longrightarrow$  10mm

6 N m  $\longrightarrow$  10mm

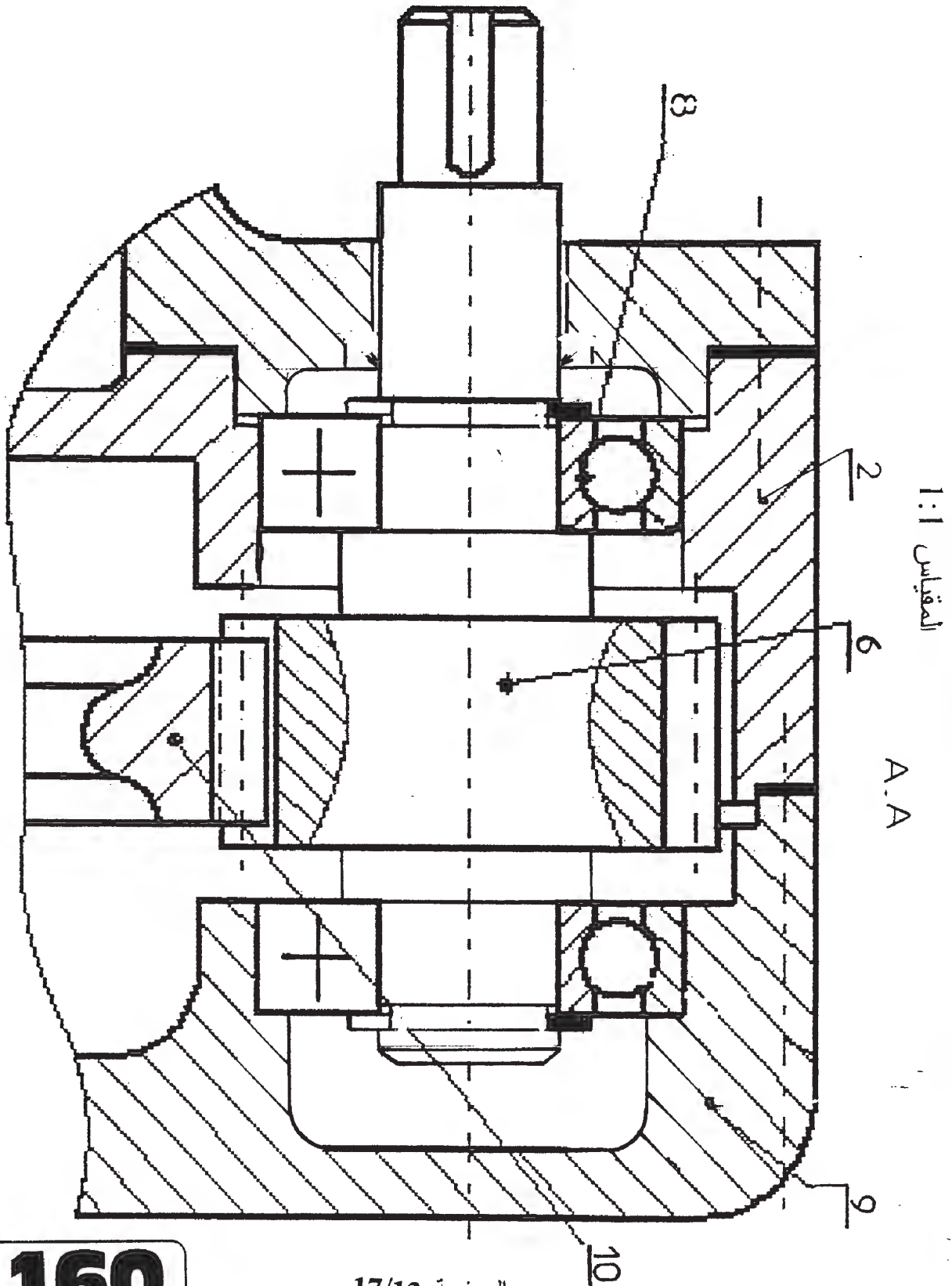
السلم :

## دراسة بيانية تصميمية جزئية

لتحسين مردود الجهاز نقترح إجراء التغييرات الآتية:

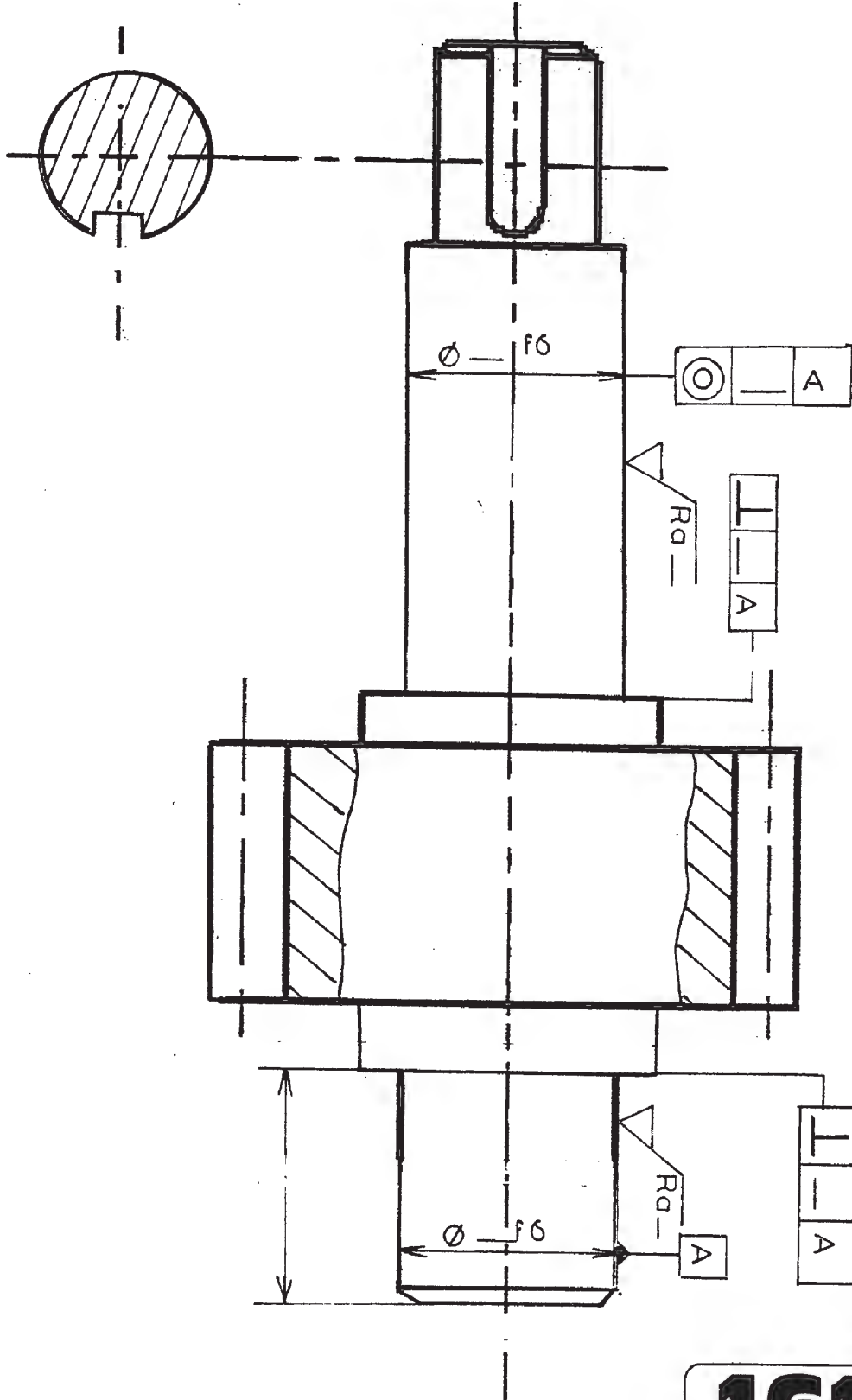
انجاز وصلة متمحورة بين العمود (6) و الهيكل { (9) ، (2) } بمدرجات ذات صف واحد من الكريات و تماس نصف قطري.

-ضمان الكتامة بفاصل ذو شفة واحدة.



## الدراسة البيانية التعريفية :

2 - أتمم الرسم التعريفي الجزئي للعمود (6) موضحا كل التفاصيل البيانية مع وضع كل السماحات البعدية و الهندسية و خشونة السطوح الخاصة بحواما، الوسادات



**161**



## 2- دراسة التحضير ( 4 نقط )

### - تحضير الصنع

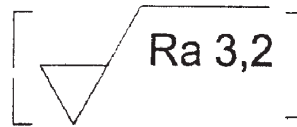
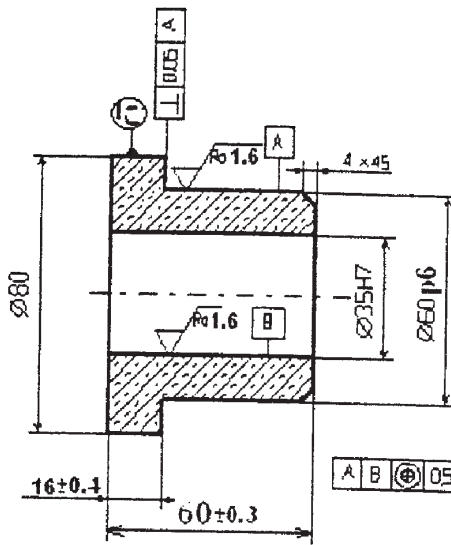
- نقترح دراسة انجاز الوسادة 12 طبقا للرسم

تعرفي المقابل

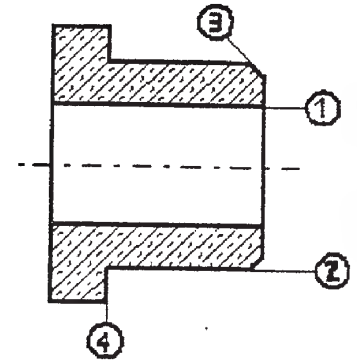
- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة

(الرسم أسفله)

- سلسلة التصنيع صغيرة



ISO2768 mK : السماح العام



### \* تكنولوجيا وسائل الصنع

1- في أي منصب تتجز هذه العمليات ؟

( ضع علامة x في الخانة المناسبة )

x	خرطة
	تفريز
	تنقيب

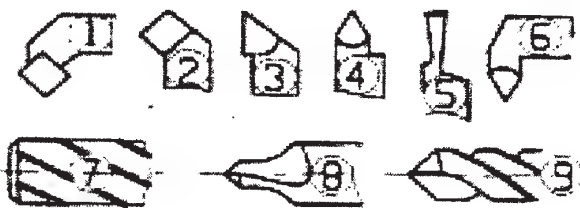
2- ما هي الآلة التي تراها ملائمة لتصنيع هذه القطعة؟

( ضع علامة x في الخانة المناسبة )

TCN	FV	PMB	TSA	FH	TP
					x

3- ما هي الأدوات التي تختارها من بين الأدوات التالية؟

مع ذكر أسمائها



..... 3- أداة خرط قائمة ... 2- أداة معكوفة 7- مجوف

..... 1- أداة تجويف

4- ما هي الوسائل المناسبة التي تستعمل لقياس:

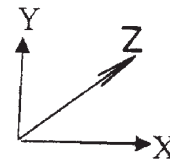
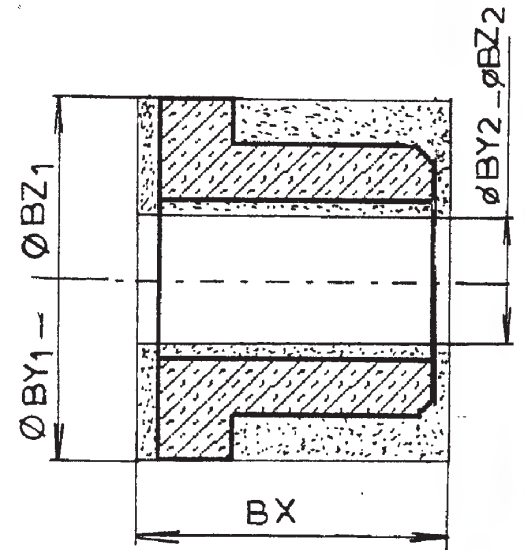
..... Ø 60p6 ؟ ميكرومتر خارجي

..... Ø 35H7 ؟ ميكرومتر داخلي

### \* تكنولوجيا طرق الصنع

1- أعط شكل وأبعاد الخام الضروري لإنجاز

الوسادة 12 مع تحديد أبعاد الخام.



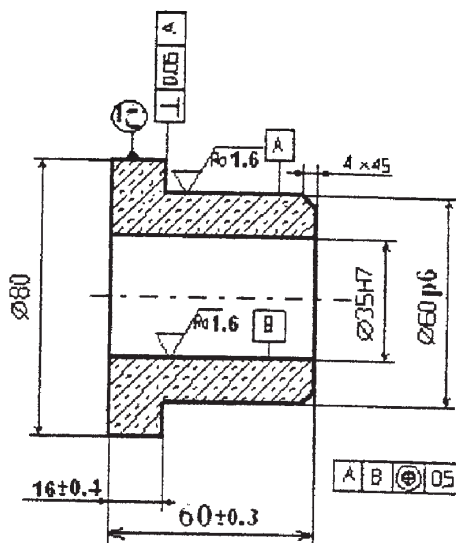
2- لإنجاز الوسادة 12 اتم سیر الصنع الموالي

المرحلة	السطوح المشغلة
100	مراقبة الخام
200	{ 4، 3، 2، 1 }
300	مراقبة نهائية

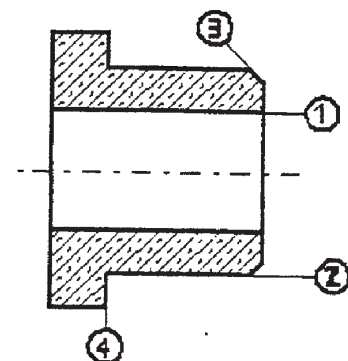
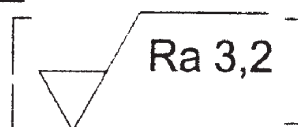
## 2- دراسة التحضير ( 4 نقط )

### أ- تحضير الصنع

- نقترح دراسة إنتاج الوسادة 12 طبقا للرسم التعريفي المقابل
- السطوح المرقمة هي السطوح المشغلة (الرسم أسفله)
- سلسلة التصنيع صغيرة



ISO2768 mK : السماح العام



### \* تكنولوجيا وسائل الصنع

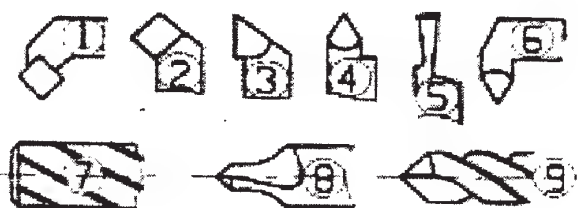
- 1- في أي منصب تنجز هذه العمليات ؟  
( ضع علامة X في الخانة المناسبة )

X	خراطة
	تفريز
	تنقيب

- 2- ما هي الآلة التي تراها ملائمة لتصنيع هذه القطعة ؟  
( ضع علامة X في الخانة المناسبة )

TCN	FV	PMB	TSA	FH	TP
					X

- 3- ما هي الأدوات التي تختارها من بين الأدوات التالية ؟  
مع ذكر أسمائها



- ..... 3 - أداة خرط قائمة ..... 2 - أداة معكوفة 7 - مجوف

### 1- أداة تجويف

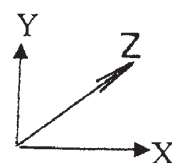
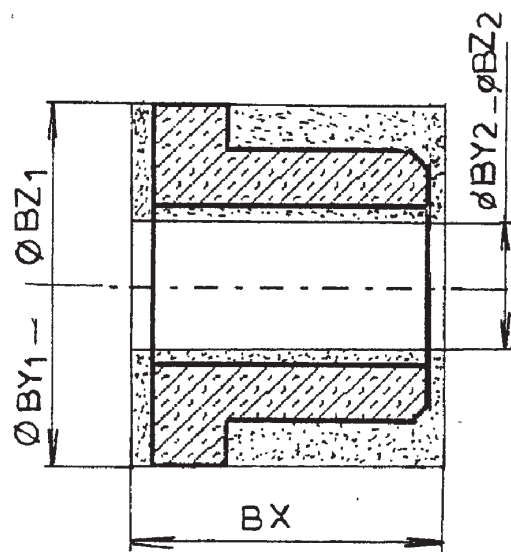
- 4- ما هي الوسائل المناسبة التي تستعمل لقياس:

Ø 60p6 ؟ ميكرومتر خارجي

Ø 35H7 ؟ ميكرومتر داخلي

### \* تكنولوجيا طرق الصنع

- 1- أعط شكل وأبعاد الخام الضروري لإنجاز الوسادة 12 مع تحديد أبعاد الخام.

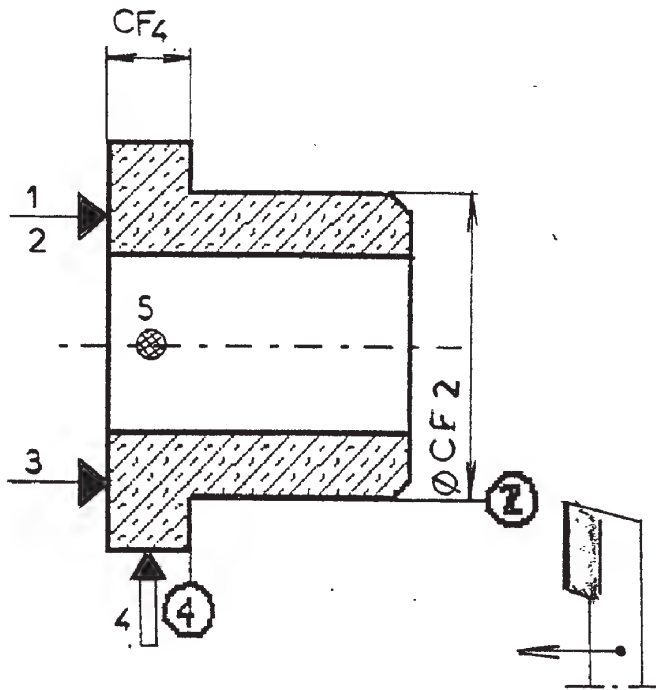


- 2 - لإنجاز الوسادة 12 اتمم سير الصنع الموالي

المرحلة	السطوح المشغلة
100	مراقبة الخام
200	{ 4، 3، 2، 1 }
300	مراقبة نهائية

- تنجز الوسادة (12) في ورشة مجهزة للعمل بأي سلسلة حسب مجموعة السطوح { (1) ، (2) ، (3) ، (4) }  
 تقتصر دراسة هذه المرحلة على تشغيل السطوح (2) و (4) .  
 - انجز رسم المرحلة بين ابعاد الصنع ، الوضعية السكونية والأداة المناسبة  
 \* معلومات انصنع : بين العمليات ، عناصر القطع و أدوات الصنع و المراقبة .

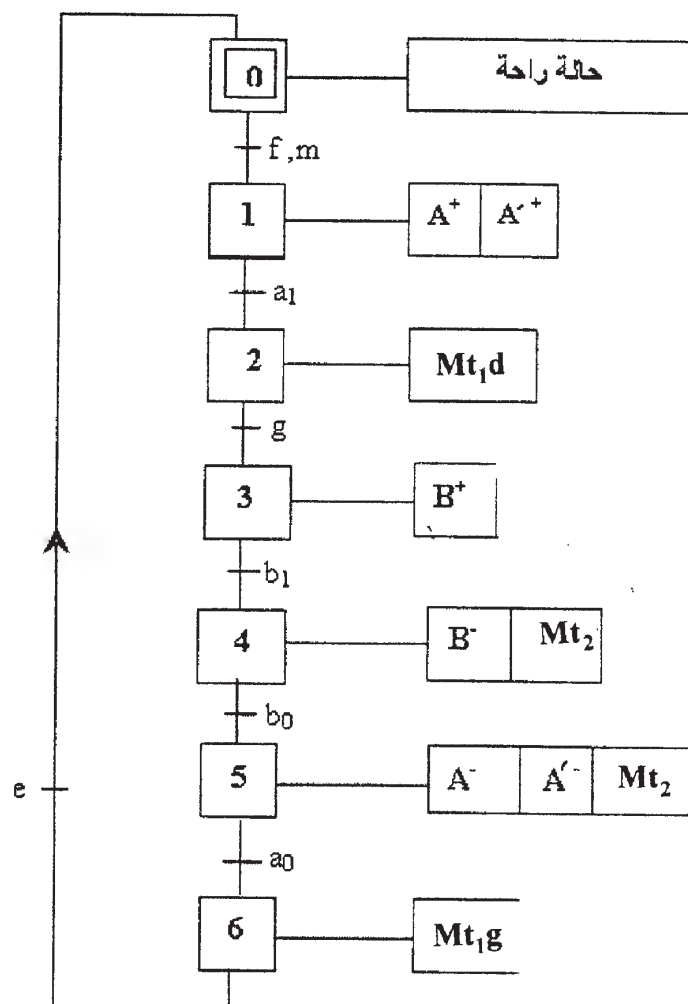
عقد المرحلة	المجموعة : جهاز التحكم
	القطعة : وسادة
رقم المرحلة : 200	المادة : CuSn9P
المنصب : خراطة	البرنامج : سلسلة صغيرة
الألة : T.P.	
حامل القطعة ك التركيب	
رسم المرحلة	



**163**

الرقم	عمليات التصنيع التعيين	عناصر القطع					الأدوات	
		V <sub>C</sub> سرق	n ن	f ت	V <sub>f</sub> سرت	a ع	الصنع	المراقبة
201	خراطة (2) E تسوية (4) F. $64^{+0.1}_{-0.1} = CF2'$ , $16^{+0.4}_{-0.4} = CF4$	80	330	0,3	—	9,5	CM-K20	معيار $16 \pm 0,4$
202	خراطة (2) بـ F / $60,4^{+0.1}_{-0.1} = CF2''$	80	440	0,2	—	0,3		60p6
203	خراطة (2) بـ F $\sqrt{Ra16}$ , 60p6 = CF2	80	440	0,1	—	0,15		

- أتمم مخطط ( م ت م ن ) مستوى 2 للدورة



اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :  
الموضوع الأول

نظام آلي لصنع أجر الخرسانة

Système automatique de fabrication de parpaing

يحتوي الموضوع الأول على : 10 صفحات (من 19/1 إلى 19/10)

- العرض : من الصفحة 19/1 إلى الصفحة 19/7

- العمل المطلوب الصفحة 19/8 .

- وثيقة الإجابة : للصفحتين : 19/9 و 19/10 (تراجع مع أوراق الاختبار)

I- دفتر الشروط المبسط :

1- هدف التالية :

يهدف هذا النظام إلى صناعة الأجر المقولب ( بنوعيه : Parpaings et hourdis ) باستعمال خليط من الخرسانة

2- الوصف :

يحتوي هذا النظام على 5 مراكز ( انظر للشكل 5 الصفحة 19/3 ) :

- مركز تقديم الصفائح المعدنية الحاملة.
- مركز القوية.
- مركز التكديس.
- مركز التخفيف.
- مركز الإخلاء

3- التشغيل :

يملأ الخزان بالخرسانة مسبقا.

يتم تشغيل كل مركز على حدى بالضغط على زر بداية الدورة المناسب لكل مركز

(Dey<sub>1</sub> - Dey<sub>2</sub> - Dey<sub>3</sub> - Dey<sub>4</sub> - Dey<sub>5</sub>)

(أ) - مراحل إنجاز أشغولة القوية :

- وجود الحامل تحت الخزان.

- بعد تهيئة النظام و الضغط على الزر (Dey<sub>2</sub>) يتم :

- نزول الجزء السفلي للقالب.

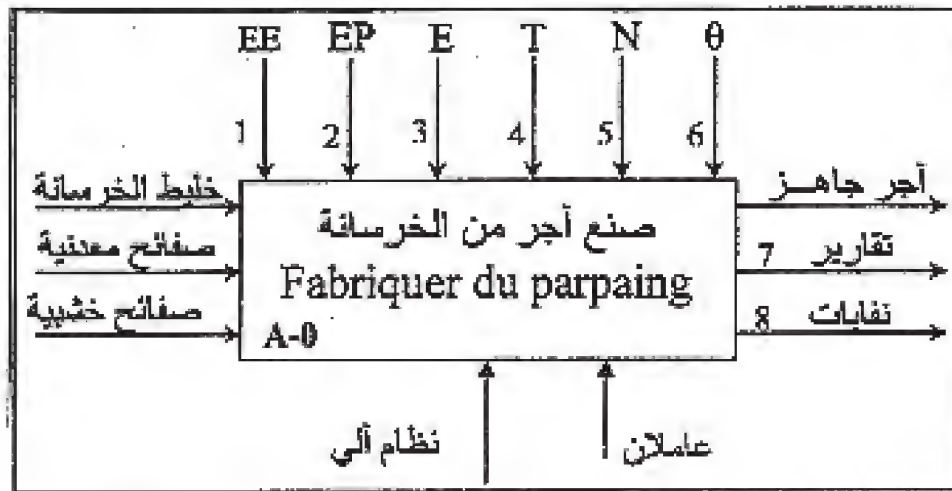
- ملء الحامل بكمية من الخرسانة ثم تقريبه في الجزء السفلي للقالب وتكرر هذه العملية خمسة (5) مرات للحصول على الكمية المطلوبة للقوية عندها تتطلق عملية الهز للقالب بواسطة المحرك (M<sub>1</sub>) للحصول على خرسانة منسجمة مع هبوط الجزء العلوي للقالب حتى يصل إلى الوضعية الوسطى التي يكشف عنها الملقط ( m<sub>1</sub> ) فيتم توقف عملية الهز. يتواصل هبوط الجزء العلوي للقالب للضغط على الخرسانة حتى نهاية الشوط ( m<sub>2</sub> ) فيصعد الجزء العلوي للقالب.

الضغط على نهاية الشوط ( m<sub>0</sub> ) يؤدي إلى صعود الجزء السفلي للقالب وتنتهي الأشغولة.

ب) - م.ت.م.ن لكل من أشغولات التقديم والتخفيف والتكديس مبينة في الشكل 2 ، 3 و 4 (ص 19/2).

## -II التحليل الوظيفي:

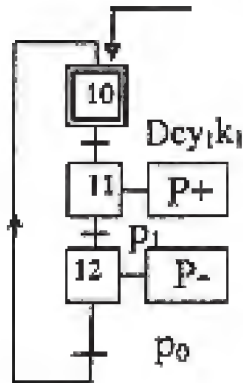
EE - 1 : طاقة كهربائية      EP - 2 : طاقة هوائية      E - 3 : تعليمات الاستغلال.  
T - 4 : المدة الزمنية.      N - 5 : العدد.       $\theta$  - 6 : تغير درجة الحرارة



## الوظيفة العامة للنظام:

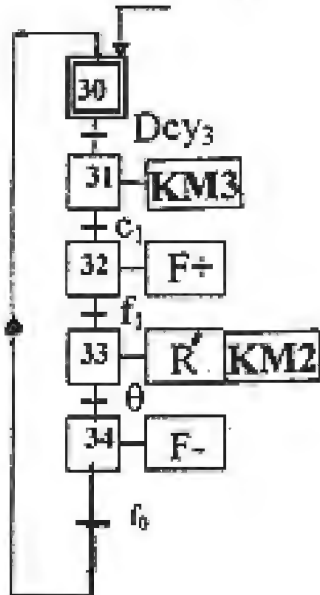
الشكل - 1 -

INIT



شكل 2: أنشطة التقديم

INIT

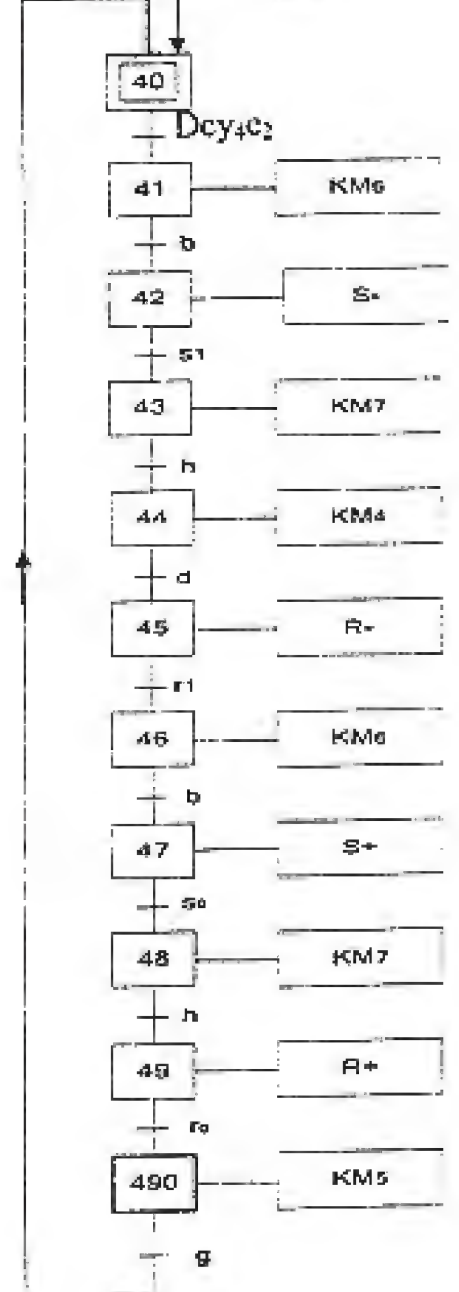


شكل 3: أنشطة التجهيز

شكل 4: أنشطة الشكديس

## -III التحليل الزمني:

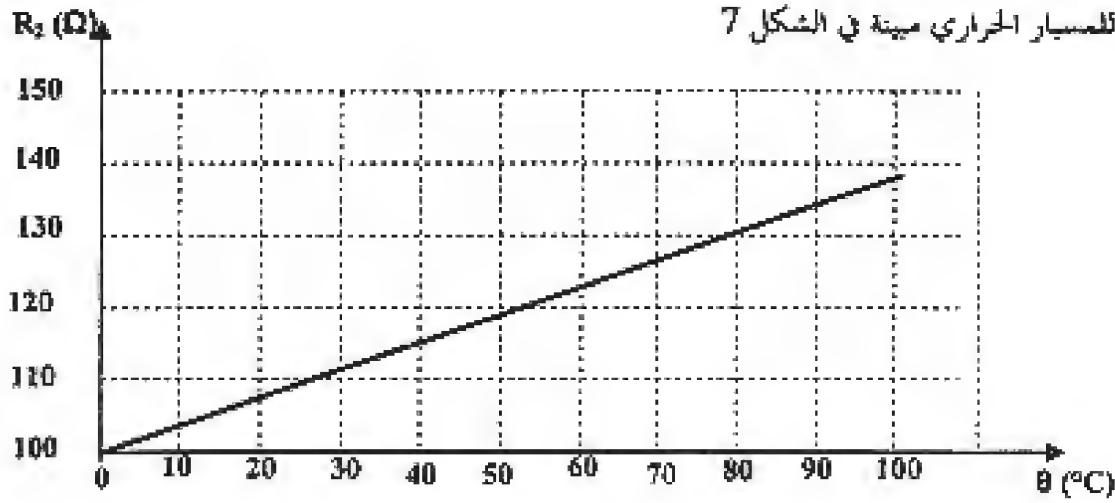
init







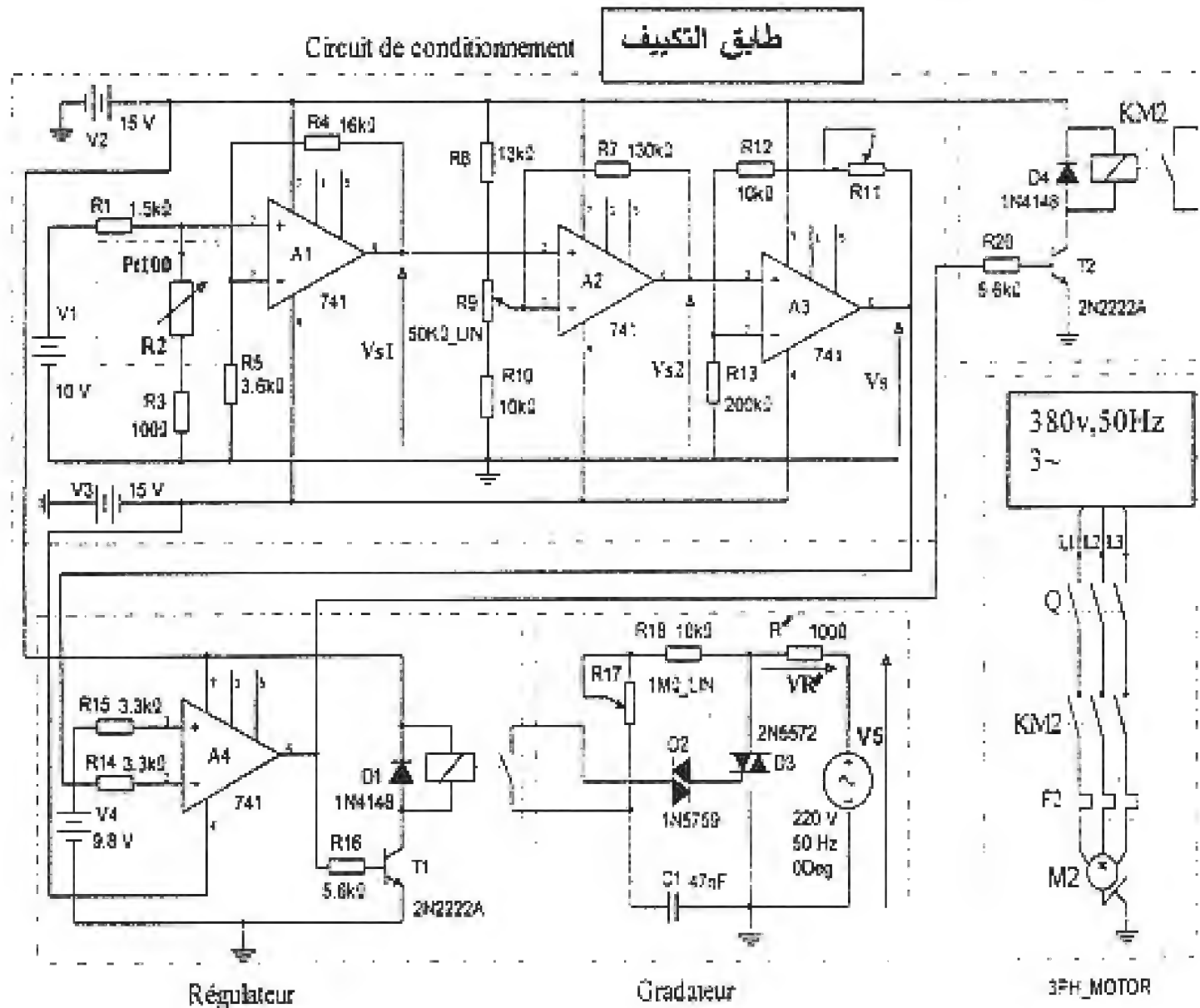
1-الميزة  $R=f(\theta)$  للمسيار الحراري مبينة في الشكل 7



الشكل - 7 -

$$R_{\theta} = R_0(1 + a\theta) \quad R_0 = 100\Omega \quad a = 38.5 \cdot 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

2 - التصميم المبدئي لدارة التحكم في درجة الحرارة:



- تقوم دائرة التكييف (Conditionnement) بضبط قيمة التوتر Vs حسب تغير درجة الحرارة داخل المجفف.
- عندما تكون درجة الحرارة محصورة في المجال  $^{\circ}\text{C} (0 \leq \theta \leq 95)$  يشتغل النظام المكون من مقاومة التسخين  $R'$  و المروحة M2.
- عندما تصل درجة الحرارة إلى  $100^{\circ}\text{C}$  يتوقف هذا النظام.
- يتغير توتر الخروج Vs ما بين (0.7V, 10V) حسب قيمة مقاومة المسبار Pt100.

## VI-الاختبارات التكنولوجية :

## 1 - الأجهزة الكهربائية :

الآلة	النوع	التحكم	الوظيفة في النظام	الخصائص
M <sub>1</sub>	محرك لائزمني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM <sub>1</sub> ~ 24V~	اختزال الطاولة	3~ ، 220/380V ، 3KW 1435tr/mn ، cosφ=0.79 إقلاع مباشر، إتجاه واحد للدوران
M <sub>2</sub>	محرك لائزمني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM <sub>2</sub> ~ 24V~	تدوير مروحة التجهيف	3~ ، 220/380V ، 1.8KW 4.3A، 1410tr/mn cosφ=0.8 إقلاع مباشر، إتجاه واحد للدوران
M <sub>3</sub>	محرك لائزمني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM3-KM <sub>3v</sub> KM <sub>3a</sub> 24V~	تدوير البساط الأول	3~ ، 380/660V ، 9KW cosφ=0.86 ، 1445tr/mn إتجاه واحد للدوران ، إقلاع نجمي مثلثي
M <sub>4</sub>	محرك لائزمني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM <sub>4</sub> و KM <sub>4v</sub> 24V~	نقل العربة أمام - خلف (AR-AV)	3~ ، 380/660V ، 9KW cosφ=0.86 ، 1445tr/mn نجمي مثلثي اتجاهين للدوران
M <sub>5</sub>	محرك لائزمني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM <sub>5</sub> و KM <sub>5v</sub> 24V~	نزول وصعود الكماشة (MO-DE)	3~ ، 380/660V ، 9KW cosφ=0.86 ، 1445tr/mn نجمي مثلثي اتجاهين للدوران. مزود بمكبج كهربائي ومخفض للسرعة
M <sub>6</sub>	محرك لائزمني (3~) بدوار مقصور	ملاص KM <sub>6</sub> ~ 24V~	تدوير البساط الثاني	3~ ، 380/660V ، 18.5KW cosφ=0.87 ، 1450tr/mn إتجاه واحد للدوران ، إقلاع نجمي مثلثي
R'	مقاومة التسخين	نظام إلكتروني	تجهيف الأجر	220V, 50 Hz , R=100Ω

## 2- عناصر القيادة و المتقطات

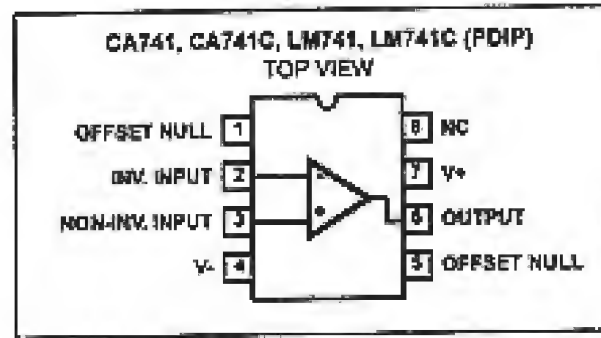
النوع	العنصر
ملتقطات نهايات الشوط المنفذات	$p_1, p_0, e_1, e_0, a_1, a_0, b_1, b_0, m_2, m_1, m_0, f_1, f_0, s_1, s_0, r_1, r_0$
معيان التمدد jauges d'extensionmétric	$q_1$ : خزان مملوء $q_2$ : خزان فارغ
مسبار حراري sonde de température	$\theta(Pt100)$
خلايا كهر وضوئية	$c_1, c_2$ ( : خلية داخل غرفة المجفف)
أزرار: للتشغيل، الإيقاف، التهيئة و إعادة الضليح	REA و INIT , AR, MA
زر الإيقاف الإستعجالي و أزرار بداية الدورة	AU و $(Dcy_1 - Dcy_2 - Dcy_3 - Dcy_4 - Dcy_5)$
ملتقط الجوار سيعي	$h, b$ يكشفان عن الوضعية للسفلية والطوية للكماشة
ملتقطات وجود الصفيحة	$k_3, k_2, k_1$

شبكة التغذية:  $3 \times 380V, 50 \text{ Hz}$  + المحايد دائرة التحكم في المخرج:  $24V \sim$  و  $\pm 15V$

## 3 - الأجهزة الهوائية :

الآلة	النوع	التحكم	الوظيفة	الخصائص
P	توزيع الهواء	موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار ( P-,P+) $24 v \sim$	تقديم اللوحة	6bar
E		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار ( E-,E+) $24 v \sim$	فتح الخزان	6bar
A		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار ( A-,A+) $24 v \sim$	دفع المكياال	6bar
B		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار ( B-,B+) $24 v \sim$	نزول القالب	6bar
M		موزع كهرو هوائي 5/3 ثنائي الاستقرار ( M-,M+) $24 v \sim$	القرلبة	8bar
F		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار ( F-,F+) $24 v \sim$	فتح المجفف	6bar
S		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار ( S-,S+) $24 v \sim$	فتح للكماشة	6bar
R		موزع كهرو هوائي 4/2 ثنائي الاستقرار ( R-,R+) $24 v \sim$	دوران الكماشة	6bar

## 1- الدارة المنمجة LM741

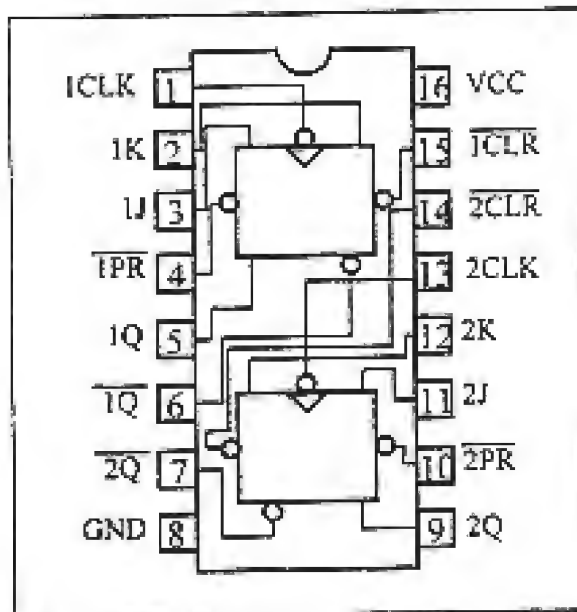


## الخصائص التقنية:

Electrical Specifications Typical Values Intended Only for Design Guidance,  $V_{Ssupply} = \pm 15V$ 

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	TYPICAL VALUE (ALL TYPES)	UNITS
Input Capacitance	$C_i$		1.4	pF
Offset Voltage Adjustment Range			$\pm 15$	mV
Output Resistance	$R_o$		75	$\Omega$
Output Short Circuit Current			25	mA
Transient Response		Unity Gain, $V_i = 20mV$ , $R_L = 2k\Omega$ , $C_L \leq 100pF$		
Rise Time	$t_r$		0.3	$\mu s$
Overshoot	O.S.		5.0	%
Slew Rate (Closed Loop)	SR	$R_L \geq 2k\Omega$	0.5	V/ $\mu s$
Gain Bandwidth Product	GBWP	$R_L = 12k\Omega$	0.8	MHz

## 2- الدارة المنمجة SN74LS112N





## العمل المطلوب:

### ❖ التحليل الوظيفي:

1- أتمم التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الإجابة صفحة 19/9

### ❖ التحليل الزمني:

2- أوجد م.ت.م.ن لأشغولة للقولبة من وجهة نظر جزء التحكم .

### ❖ التحليل المادي:

- إنجازات تكنولوجية:

3- أتمم المعقب الكهربائي للكامل لأشغولة التجهيف مينا دائرة التحكم على وثيقة الإجابة صفحة 19/9

4- أتمم إنجاز العداد اللائق لحد 12 طبقة من الأجر على وثيقة الإجابة (صفحة 19/10 ) باستعمال الدارة المدمجة SN74LS112N (انظر للوثيقة المرفقة صفحة 19/7 )

- دراسة النظام الإلكتروني لتنظيم درجة الحرارة داخل غرفة التجهيف:

نعتبر خلال الدراسة كل المضخمات العملية و المعامل مثالية.

### طابق للتكييف :

5- أوجد قيمة المقاومة  $R_2$  للمسبار Pt100 عند درجة الحرارة  $100^{\circ}\text{C}$ .

6- أوجد عبارة التوتر  $V_{S1}$  بدلالة التوتر  $V_1$  والمقاومات  $R_1, R_2, R_3, R_4$  و  $R_5$ .

7- أوجد عبارة التوتر  $V_S$  بدلالة  $V_{S2}$  و المقاومات التالية  $R_{11}, R_{12}$  و  $R_{13}$ .

8- أحسب قيمة المقاومة  $R_{11}$  إذا كان التوتر  $V_S = 10\text{V}$  و  $V_{S2} = 9.4\text{V}$

### ▪ دائرة المنظم: Régulateur

9 - ما هو دور المضخم A4 ؟

10 - استنتج حالة المقفل T1 إذا كان  $V_S = 0\text{V}$  ثم إذا أصبح  $V_S = 10\text{V}$ . ما هو دوره؟

### ▪ دائرة المدرج: Gradateur

11- ما هو دور الخلية  $R_{17}-C_1$  ؟

### - دائرة المحرك $M_2$ :

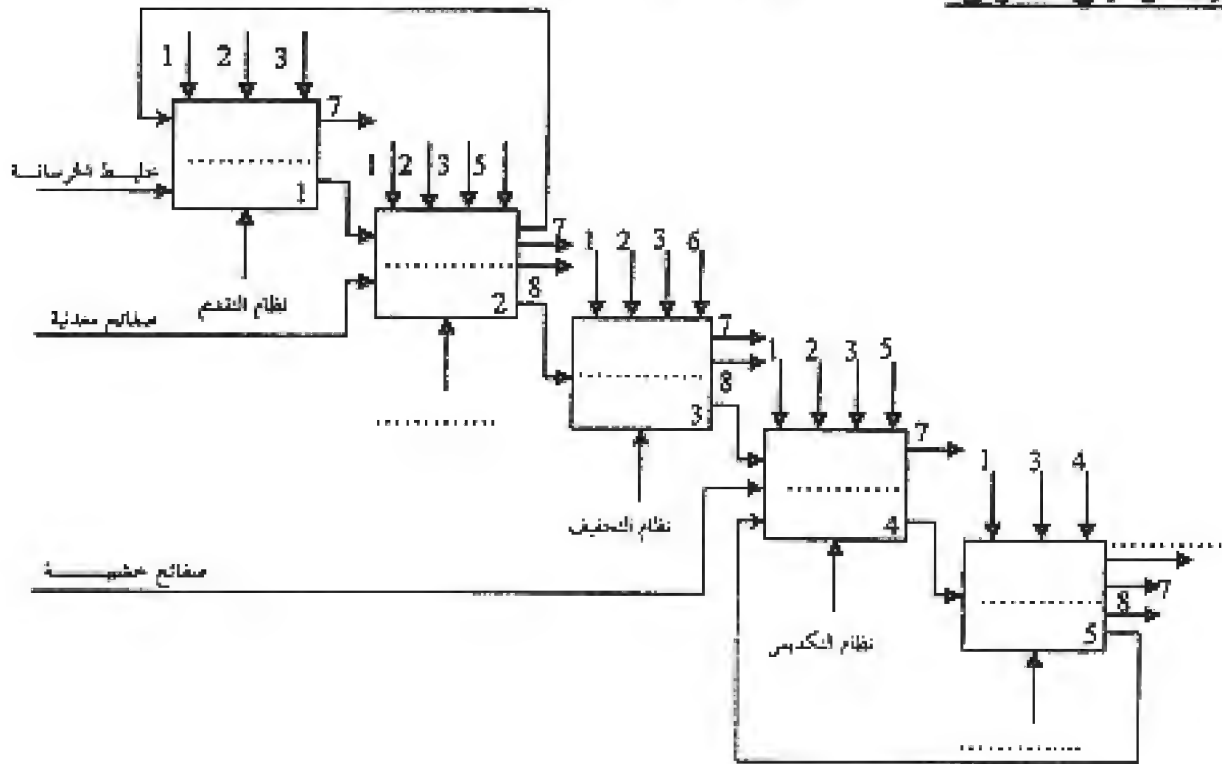
اعتمادا على مواصفات المحرك في جدول الاختيارات التكنولوجية (الصفحة 19/5).

12- ما هو الإقران المناسب للمحرك؟

13- أحسب عدد أقطابه.

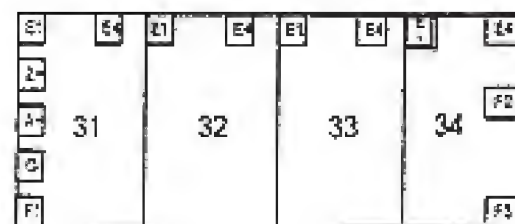
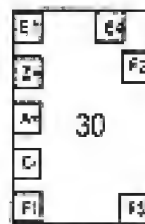
14 - أحسب الاستطاعة الممتصة ثم مردود هذا المحرك.



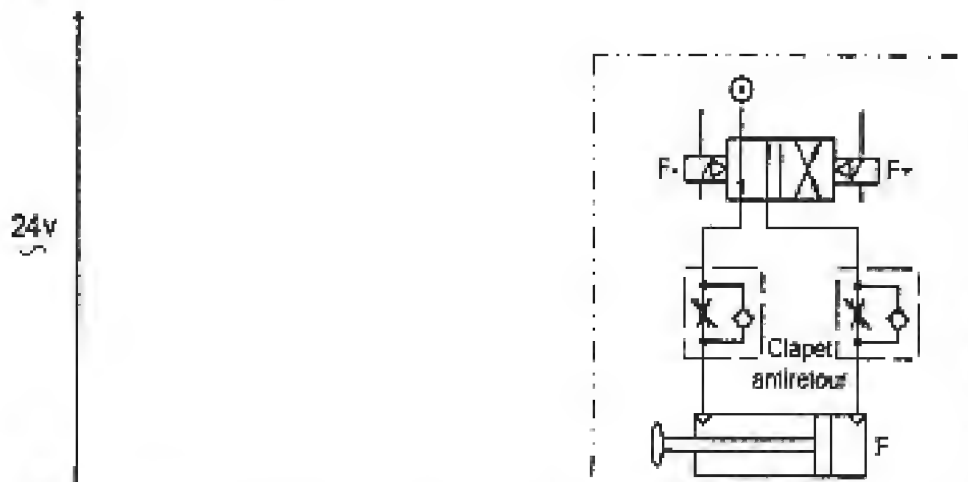


الشكل - أ -

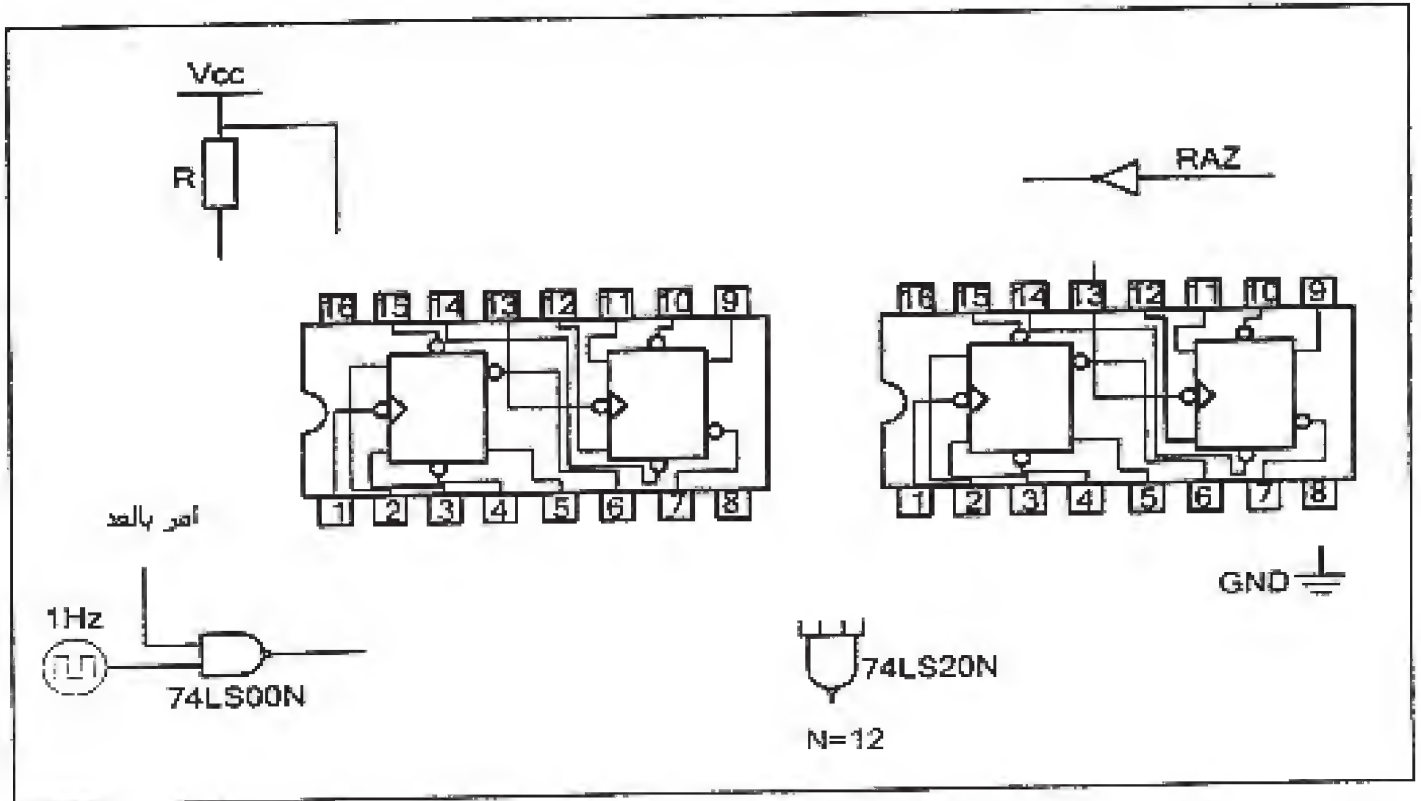
س3- المعقب الكهربائي لأشغال التجفيف:

تركيب دارني التحكم و الاستطاعة  
للدافعة F

التحكم في المخارج



الشكل - ب -



## الموضوع الثاني

### الموضوع: نظام تقني لملء قارورات

يحتوي الموضوع على 9 صفحات ( من 19/11 إلى 19/19 ) ، تعداد الوثيقة 19/19 مع أوراق الإجابة .

I/ دفتر الشروط:

1/ هدف النظام:

يهدف النظام إلى ملء قارورات و وضعها في صناديق بطريقة شبه آلية ، كل صندوق يحتوي على 9 قارورات .

2/ وصف الكيفية:

\* ملء و سد 3 قارورات و تقديم البساط

يكون ملء القارورات و سدها في نفس الوقت. عند الضغط على الزر  $DCY_1$  تتم عملية الملء بفتح الكهروصمام  $EV_1$  لمدة 2 ثا ثم  $EV_2$  لمدة 3 ثا. تكون عملية للسد بتقديم الرافعة C لسدادة واحدة أمام الرافعة B ثم نزول هذه الأخيرة إلى  $b_1$  لأخذ السدادة ثم صعودها. عند الضغط على  $b_0$  يدخل ذراع C و ينزل ذراع B لسد القارورة ثم يصعد عند الضغط على  $b_2$ . تقديم البساط يكون بواسطة الرافعة A حيث يقدم قارورة فارغة أمام المكبال و قارورة مملوءة أمام السداد. القارورة المسدودة تنزل على مستوى مائل لتأتي أمام الرافعة D .

\* تقديم 3 قارورات :

عند حضور ثلاث قارورات أمام الرافعة D ثم الضغط على الزر  $DCY_2$  و بعد مرور 4 ثا ، يتم دفعها إلى الأمام ثم عودة ذراع الرافعة إلى الخلف .

\* تحويل 9 قارورات داخل الصندوق :

إذا كان عدد القارورات في مركز الرفع هو 9 والضغط على  $DCY_3$ ، يتم نقلها إلى الصندوق بالطريقة التالية: نزول الرافعة G، قبض القارورات بواسطة القابض الكهرومغناطيسي EM و بعد 2 ثا تصعد الرافعة G، عند الضغط على  $g_0$  تنتقل القارورات إلى اليسار بواسطة H حتى يضغط  $h_0$  ثم تنزل G حتى يضغط على  $g_1$  و يحرر القابض EM القارورات في الصندوق و بعد 2 ثا تصعد G، عند نهاية الصعود تعود H إلى اليمين.

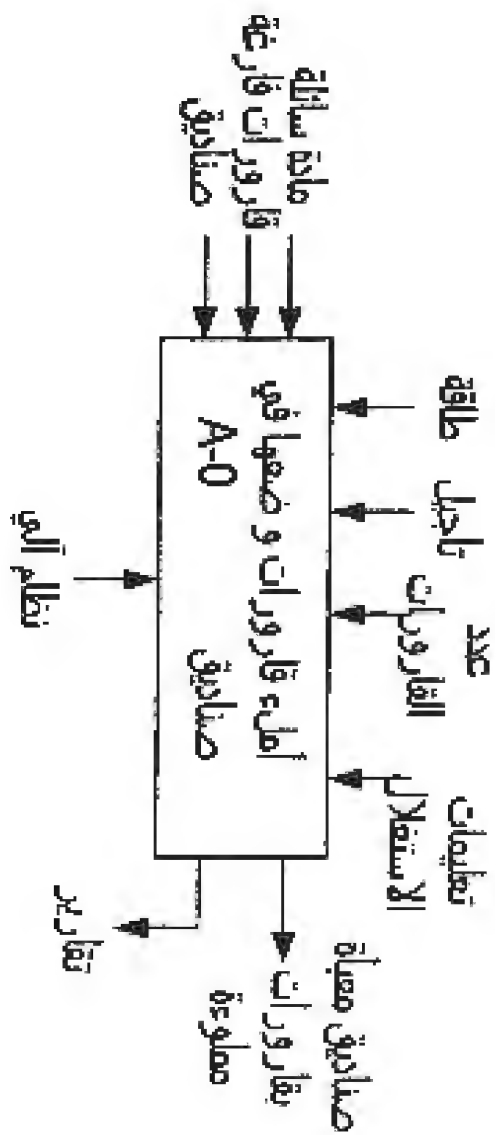
\* تقديم صندوق فارغ : عند الضغط على  $DCY_4$  يتم انتقال الصندوق بواسطة المحرك M و يتوقف عند حضور صندوق فارغ أمام الخلية CP.

3/ الاستغلال:

تحتاج العملية إلى 4 عمال:

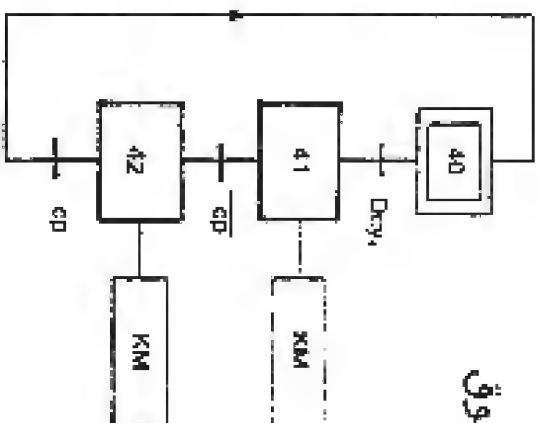
- عامل لوضع القارورات
- عامل لوضع الصناديق الفارغة
- عامل لسحب الصناديق المملوءة
- تقني لعملية القيادة و المراقبة و الصيانة و يقوم بالتشغيل التحضير لملء خزان المنتج و ملء 5 قارورات و تقديمها.

## الوظيفة العامة:

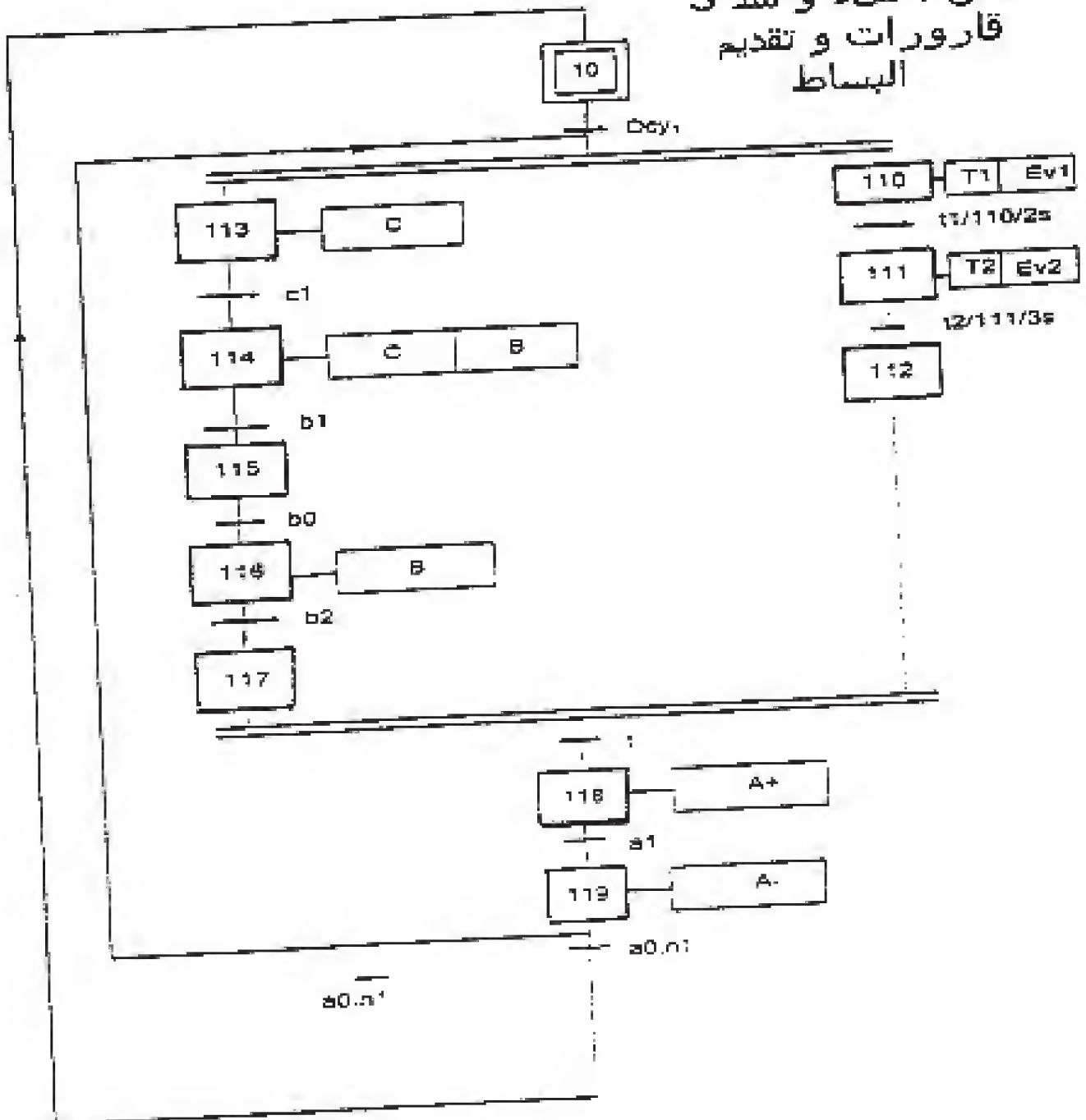


## التجهيزات الزمنية:

مفتاح : إتيان بصندوق



متن : ملء و سد 3  
قارورات و تقديم  
البساط



6/ (الملقطات، المتفدات المتصدرة و المتفدات:

$h_1, h_0, g_1, g_0, d_1, d_0, c_1, b_2, b_1, b_0, a_1, a_0$ : ملتقطات نهاية الشوط.

cp: خلية كهروضوئية.

$Ev_2, Ev_1$ : صمامات كهربائية أحادية الاستقرار 220V متناوب.

$B, C$ : رافعات أحادية الاستقرار، التحكم بموزعات كهروهوائية  $3/2$  , 24V متناوب.

$H, G, D, A$ : رافعات ثنائية الاستقرار، التحكم بموزعات كهروهوائية  $5/2$  , 24V متناوب.

EM: قابض كهرومغناطيسي 220V متناوب، التحكم بملامس  $24V K_{EM}$  متناوب.

M: محرك لاتزامني ثلاثي الأطوار ذو دوار مقصر 50Hz , 380/660V لتجاه واحد للدوران، إقلاع نجمي -

متثني مجهز بمكبح كهربائي بغياب التيار التحكم بملامسات:  $KM, KMY, KMA$  24V. متناوب.

$T_3, T_2, T_1$ : مؤجلات 2، 3 و 4 ثانية على التوالي.

$Dcy_1$ : زر انطلاق الدورة لملء و سد القارورات و تقديم البساط.

$Dcy_2$ : زر انطلاق الدورة لتقديم 3 قارورات بالرافعة D.

$Dcy_3$ : زر انطلاق الدورة لتحميل 9 قارورات داخل الصندوق.

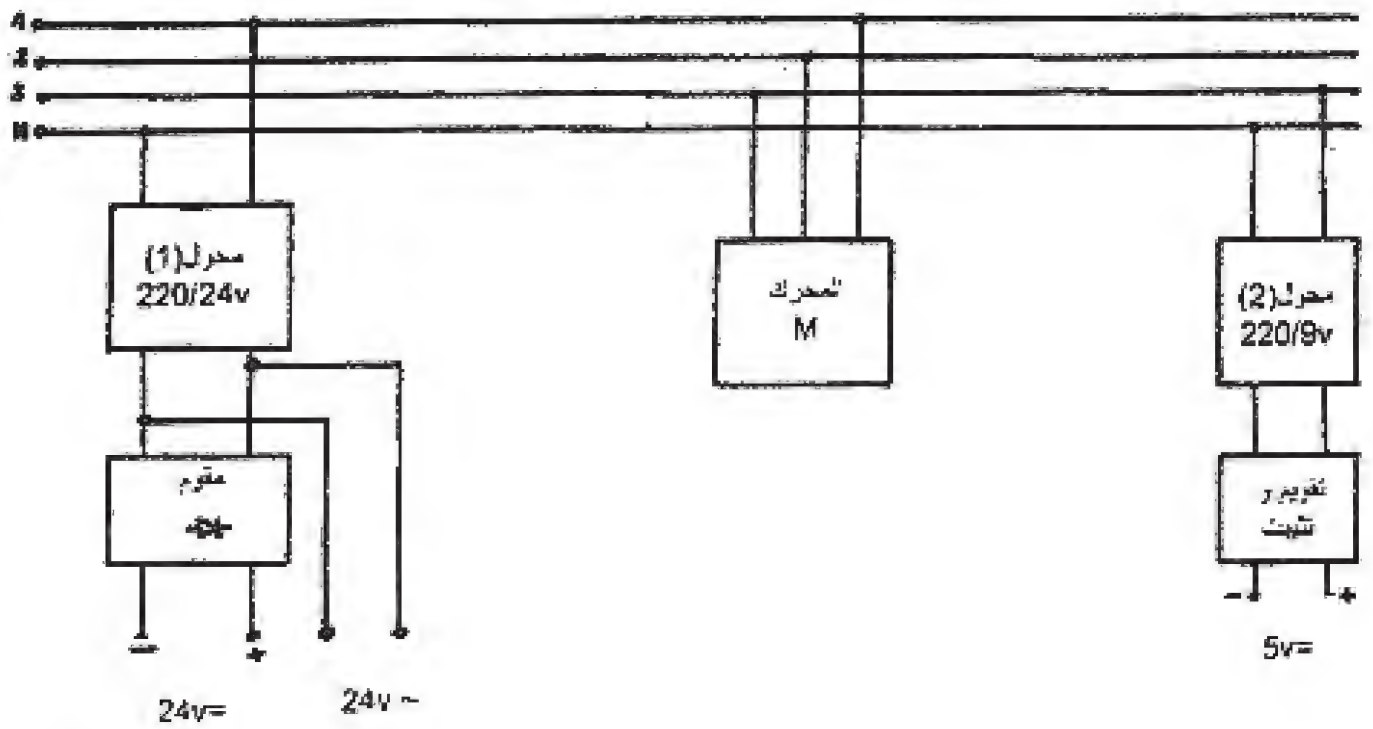
$Dcy_4$ : زر انطلاق الدورة لتقديم صندوق فارغ .

Init: زر تهيئة المراحل الابتدائية و تحميل المراحل الأخرى.

AU: زر توقيف الإستعجالي.

RAZ: زر إرجاع العدد للصفر بعد عد 9 قارورات.

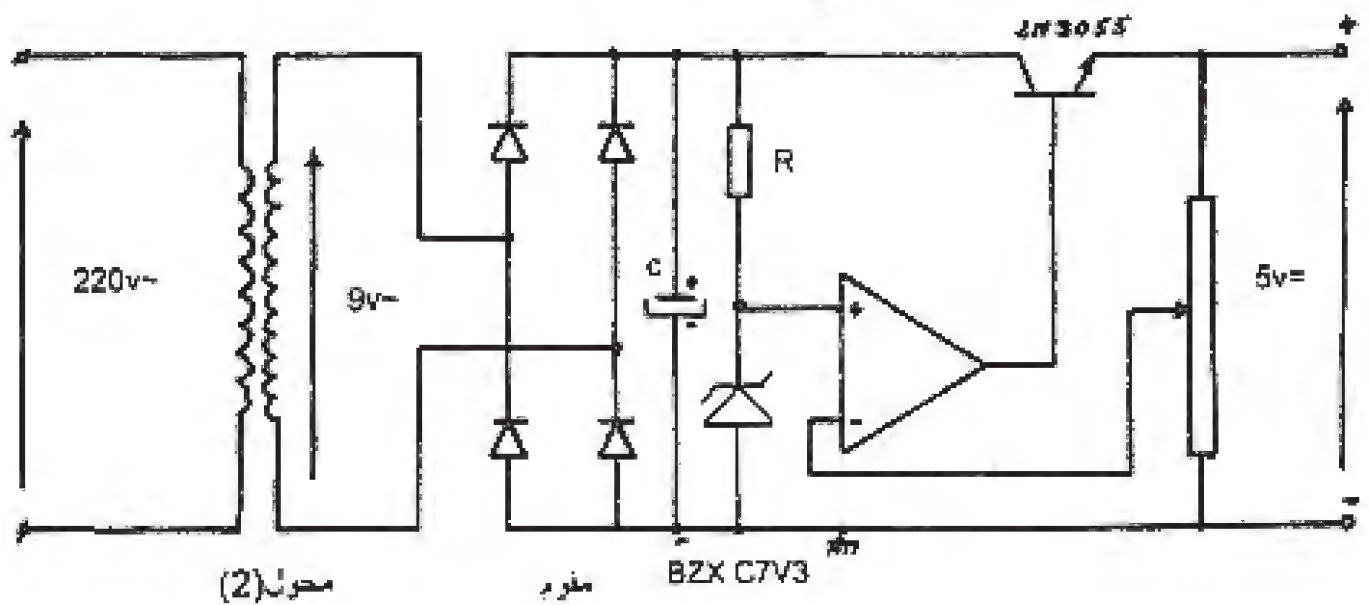




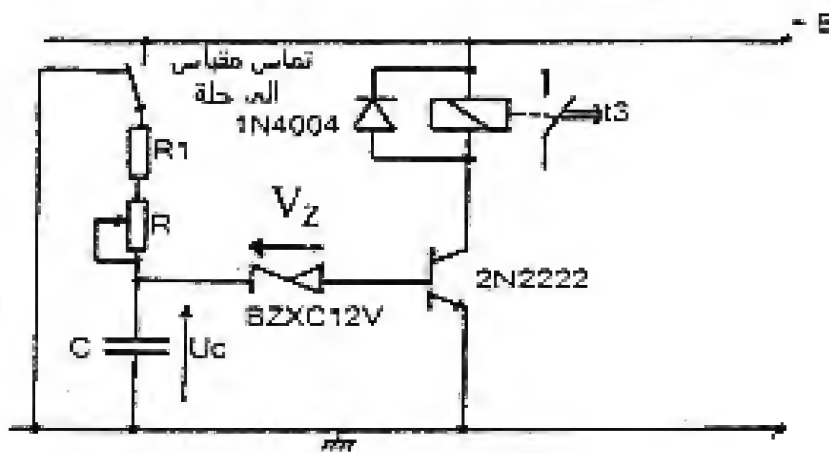
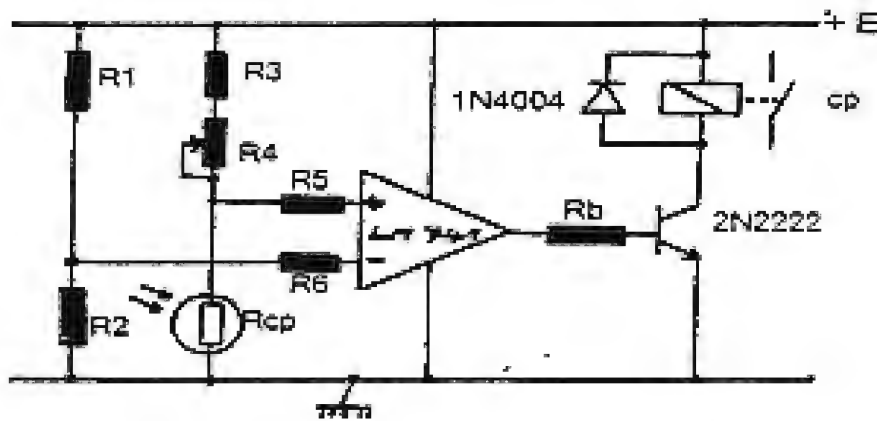
مختار العزل الحراري F2

Réglage In	type
9.....13A	LR2-D1316
12.....18A	LR2-D1321
17.....25A	LR2-D1322

تغذية +5v

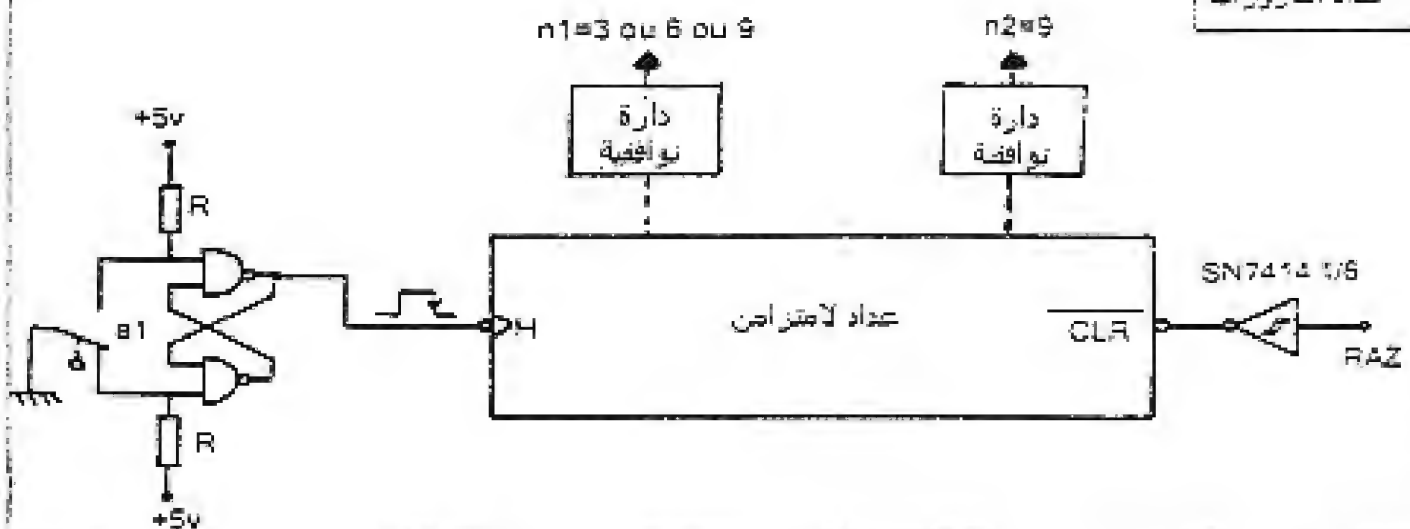


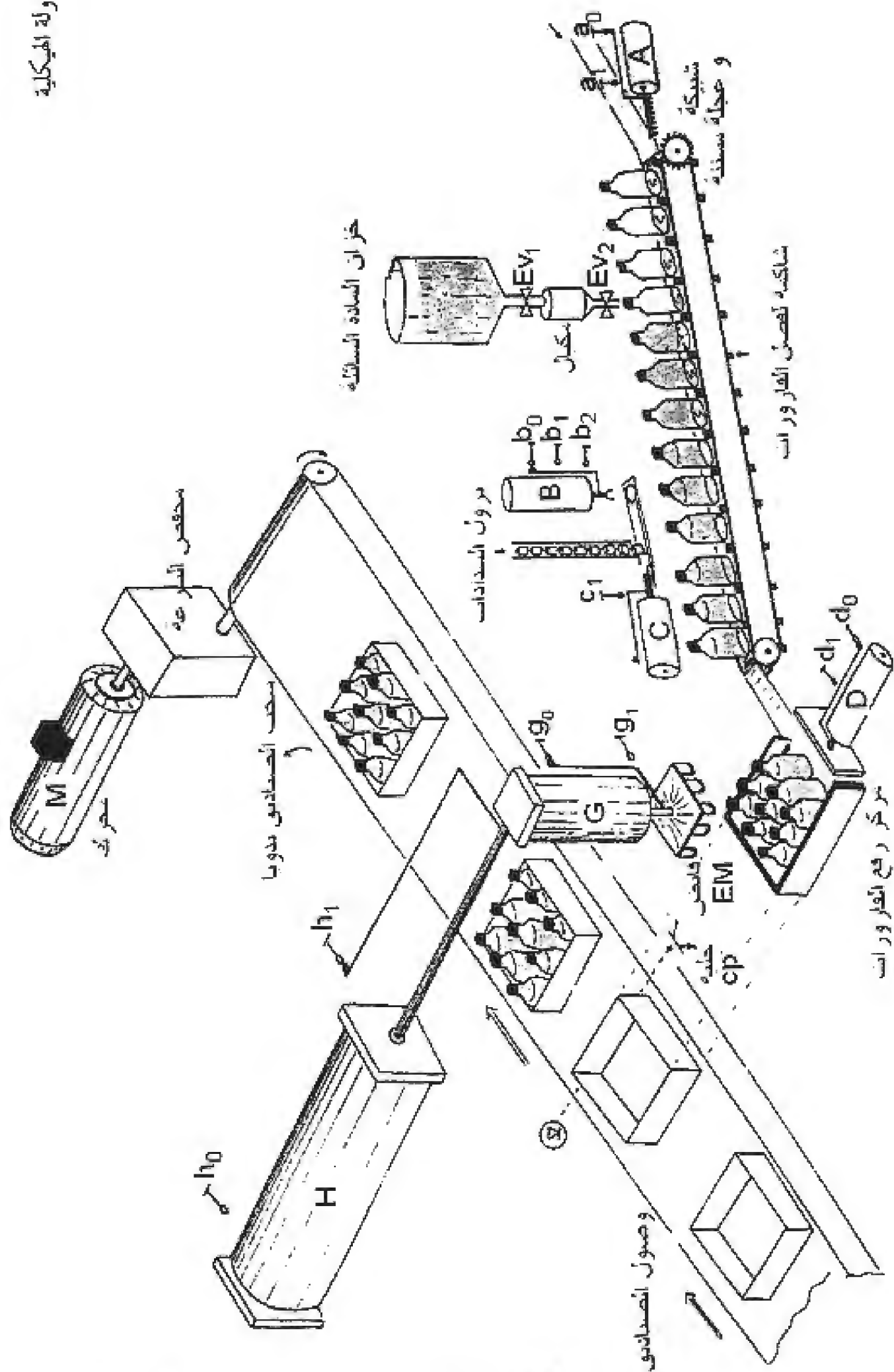
### الخلية الكهروضوئية لكشف وجود صندوق



$T_3 = 4s$ : الترحيل  
 $E = 24V$   
 $C = 100\mu F$   
 $V_Z = 12V$   
 $R_1 = 20k\Omega$   
 $R = 0 \text{ \& } 100k\Omega$   
 $V_{be} = 0,6V$

## حدود الغاروب





1/ اكتب على شكل جدول، معادلات تنشيط و تخميل المراحل التالية: X10, X110, X118, X119, ,  
لمتمن ملء و سد القارورات و تقديم البساط (صفحة 19/13).

2/ أنشئ المتمن مستوى 2 الموافق لنقل 9 قارورات.

3/ في دارة عداد القارورات صفحة 19/16 ، ما هو دور القلاب RS ؟

4/ اشرح باختصار تشغيل الخلية للكهروضونية Cp ( صفحة 19/16 ) للكشف عن وجود صندوق.

5/ لرسم تركيب الدارين التوافقيتين المناسبين لتحقيق الشرط  $n_1$  عندما يصل عدد القارورات 3 أو 6 أو 9  
و لتحقيق الشرط  $n_2$  عندما يصل عددها 9. ( صفحة 19/16 )

6/ احسب قيمة المقاومة R في تركيب المؤجل  $T_3$ . تعطى معادلة شحن المكثفة:  $U_c = E(1 - e^{-t/\zeta})$   
علما أن:  $\zeta = (R + R_1)C$  . ( صفحة 19/16 )

7/ علما أن عند التشغيل الاسمي للمحول (1)، سجل هبوط التوتر  $\Delta U_2 = 1.2V$ . احسب التوتر  $U_{20}$  و نسبة  
التحويل m ( صفحة 19/15 )

8/ في دارة تغذية +5V (صفحة 19/15)، أعط باختصار: دور المحول، المقوم، المضخم العملي و  
الترانزستور.

9/ للمتمن : إثيان بصندوق، ( صفحة 19/12 ) نريد إنجاز التركيب باستعمال المعقب الكهربائي و اختيار  
المرحل الحراري الملائم لحماية المحرك M .

9-1/ على ورقة الإجابة 19/19 أكمل رسم التركيبات التالية:

أ- دارة تغذية المعقب و المنفذات المتصدرة ،

ب - المعقب الكهربائي،

ج- دارة المنفذات المتصدرة.

د- دارة الاستطاعة للمحرك M مع وضع أجهزة الحماية اللازمة .

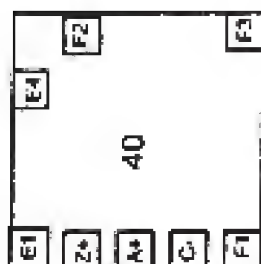
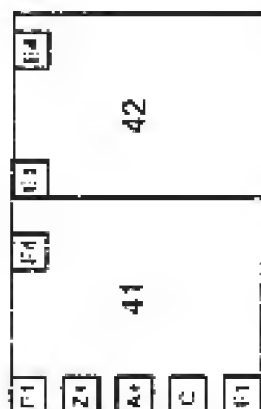
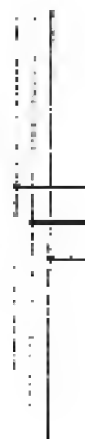
9-2/ مستعينا بخصائص المحرك M التالية: ( $\eta = 85\%$ ,  $\cos\phi = 0.8$ ,  $P_u = 5950w$ ) و جدول  
اختيار المرحلات الحرارية (صفحة 19/15) .

أ- احسب شدة التيار الممتصة من طرف المحرك.

ب- اختر المرحل الحراري المناسب لحماية هذا المحرك؟

ورقة الإجابة  
خاصة بالموضوع الثاني

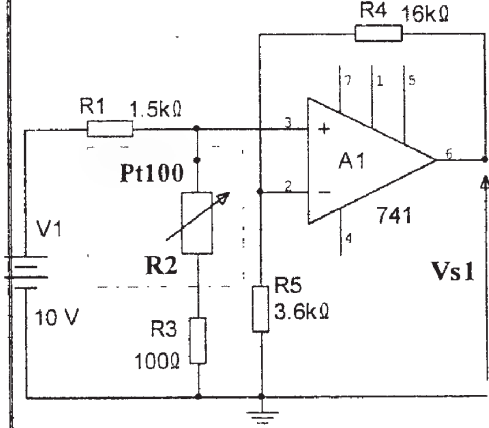
تركيب الإستطاعة للمحرك: M



التغذية

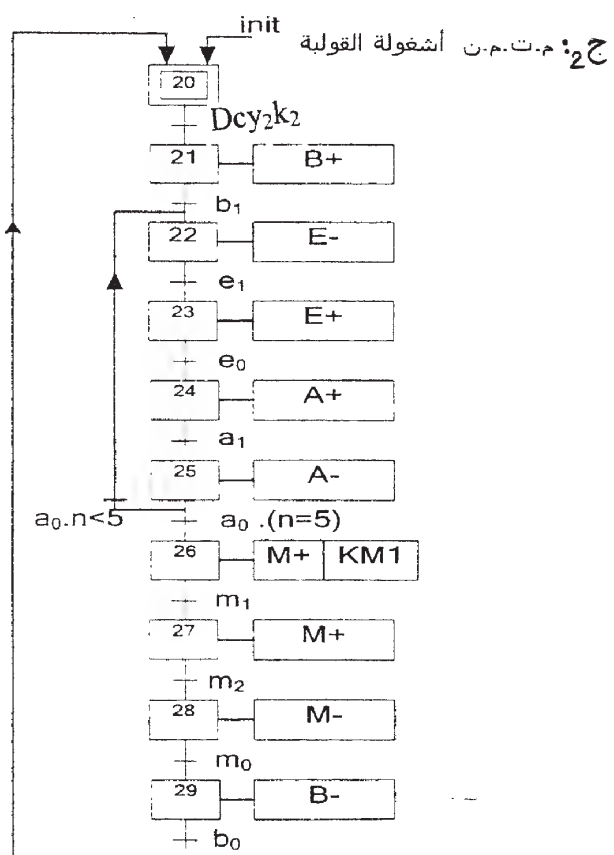
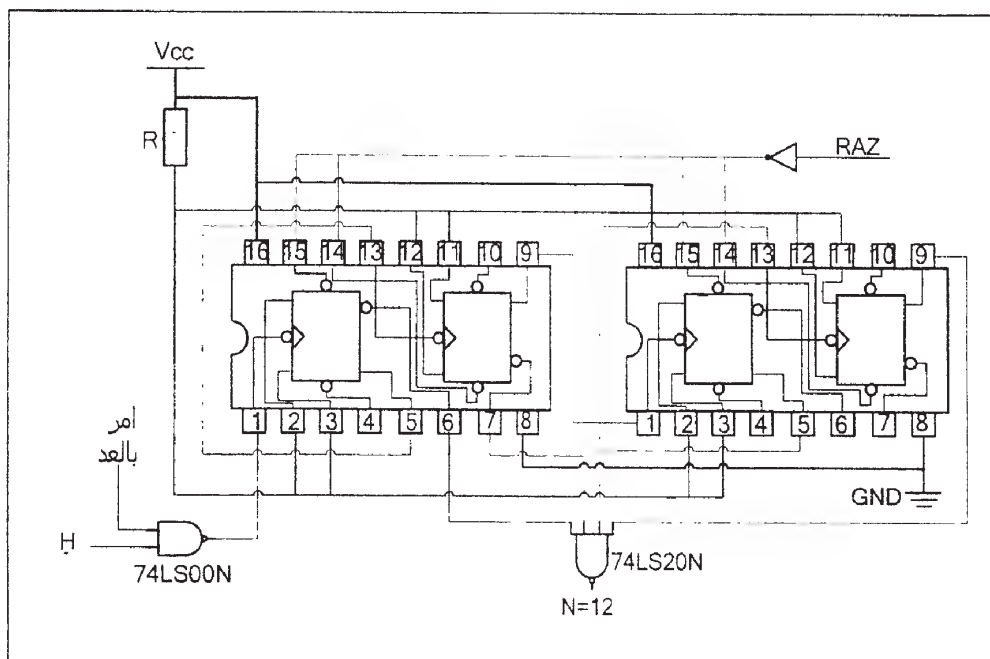
المخارج

24V~

العلامة		الموضوع الأول	التصحيح ح
النقطة	مجزأة		
0,50	2×0,25	ج5- قيمة مقاومة المسبار R2 عند درجة الحرارة 100°C: $R_{\theta} = R_0(1+a\theta) = 100(1+38.5 \cdot 10^{-4} \cdot 100) = 138.5\Omega$	ج6- عبارة التوتر Vs1:
1.00		 $\begin{cases} V_S = V_{R5} \left( \frac{R_4 + R_5}{R_5} \right) \\ V_{R5} = V_1 \left( \frac{R_2 + R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \right) \end{cases} \Rightarrow V_S = V_1 \left( \frac{R_2 + R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \cdot \frac{R_4 + R_5}{R_5} \right)$	
1.00		ج7- عبارة Vs:	$\begin{cases} V_{S2} = V_{R13} \\ V_{S2} = V_S \cdot \left( \frac{R_{13}}{R_{11} + R_{12} + R_{13}} \right) \end{cases} \Rightarrow V_S = V_{S2} \cdot \left( \frac{R_{11} + R_{12} + R_{13}}{R_{13}} \right)$
0.50		ج8- قيمة المقاومة R11 إذا كان التوتر Vs = 10V و Vs2 = 9.4V R11 = 2.67KΩ.	
0.50	0.50	ج9- المضخم A4 يعمل كمقارن	
1.00	0.50	ج10 - حالة المقفل T1: أ- Vs=0V المقفل مشبع ، ب- Vs=10V المقفل محصور.	
0.50	0.50	ج11- دور الخلية R17-C1 هو تغيير زاوية قذح الترياك	
0.50	0.50	ج12- الإقران المناسب للمحرك M2 هو : النجمي (Y).	
1.00	0.50	ج13- عدد أقطابه هو: 4	
1.50	0.75	ج14- حساب الاستطاعة الممتصة: حساب المردود:	$f = pn$ $p = f/n = (50.60)/1500$ $2p = 4$ $P_a = \sqrt{3}UI \cos \varphi = 2.32KW$ $\eta = \frac{P_u}{P_a} = 0.7758 \Rightarrow \eta = 77.58\%$



ج4- العداد اللائزمني لعدد 12 طبقة من البلاط باستعمال القلابات JK74/112:



# وثيقة الإجابة

## ج-1 التحليل الوظيفي التتازلي:

EE - 1 : طاقة كهربائية

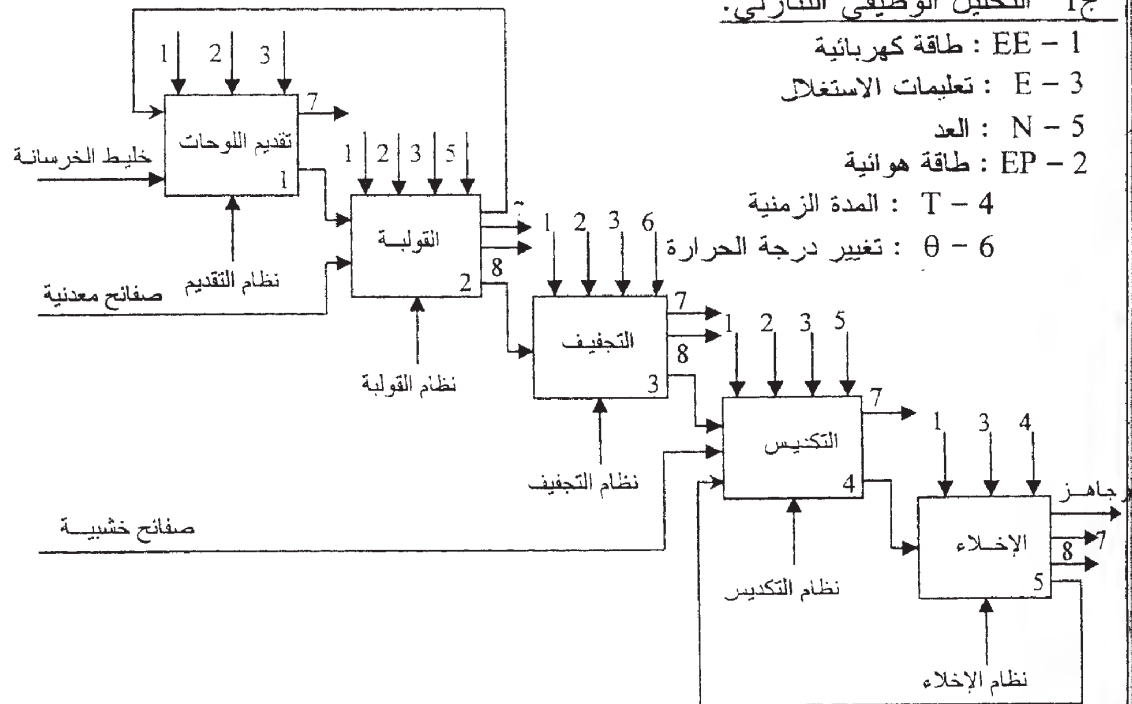
E - 3 : تعليمات الاستغلال

N - 5 : العد

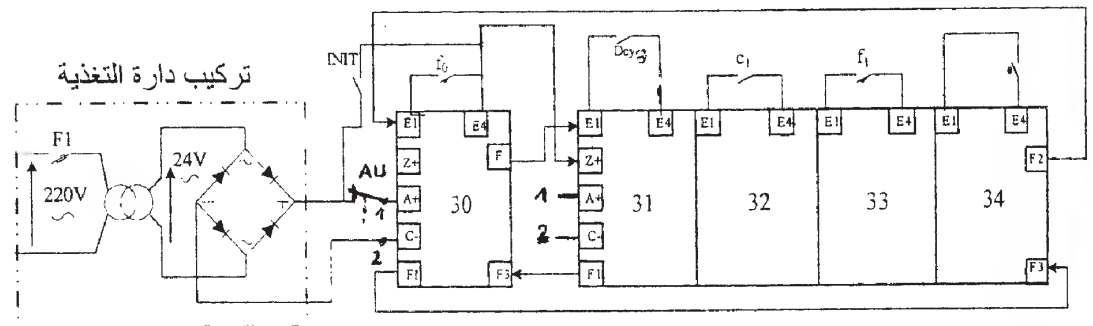
EP - 2 : طاقة هوائية

T - 4 : المدة الزمنية

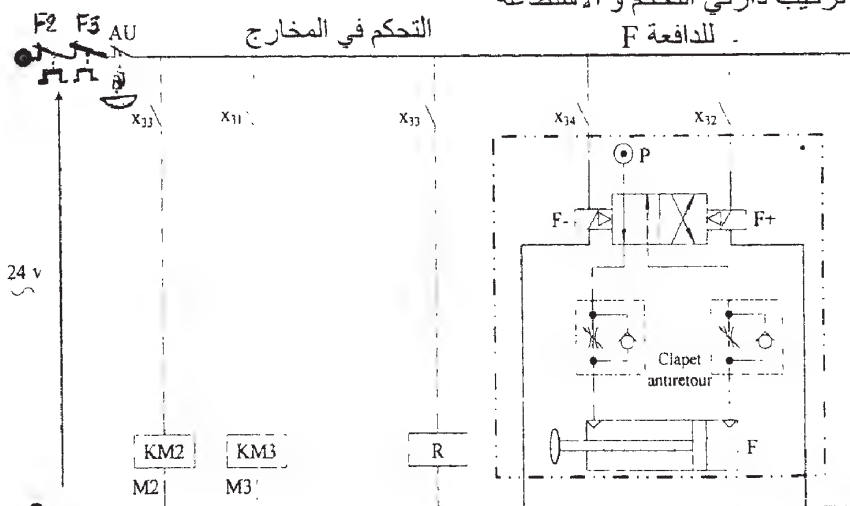
θ - 6 : تغيير درجة الحرارة



## ج-3 المعقب الكهربائي الكامل لأشغولة التجفيف:



## تركيب دارتي التحكم و الاستضاءة للدافعة F



العلامة		الإجابة المختصرة الموضوع الثاني															
المجموع	مجزأة																
02.00	8 × 00.25	<p>1/ جدول المعادلات لمتن ملء و سد القارورات و تقديم البساط:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المرحلة</th><th>التشيط</th><th>التخميل</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X10</td><td><math>Init+X119.a_0.n_1</math></td><td>X110. X113</td></tr> <tr> <td>X110</td><td><math>X10.Dcy_1+X119.a_0.n_1</math></td><td>X111</td></tr> <tr> <td>X118</td><td><math>X117.X112</math></td><td>X119</td></tr> <tr> <td>X119</td><td><math>X118.a_1</math></td><td><math>X10+X110.X113</math></td></tr> </tbody> </table>	المرحلة	التشيط	التخميل	X10	$Init+X119.a_0.n_1$	X110. X113	X110	$X10.Dcy_1+X119.a_0.n_1$	X111	X118	$X117.X112$	X119	X119	$X118.a_1$	$X10+X110.X113$
المرحلة	التشيط	التخميل															
X10	$Init+X119.a_0.n_1$	X110. X113															
X110	$X10.Dcy_1+X119.a_0.n_1$	X111															
X118	$X117.X112$	X119															
X119	$X118.a_1$	$X10+X110.X113$															

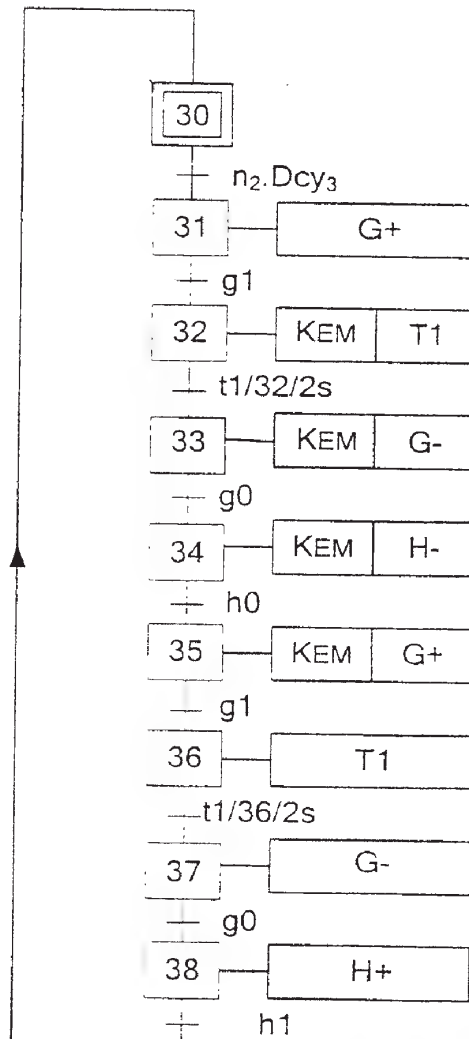
04.25

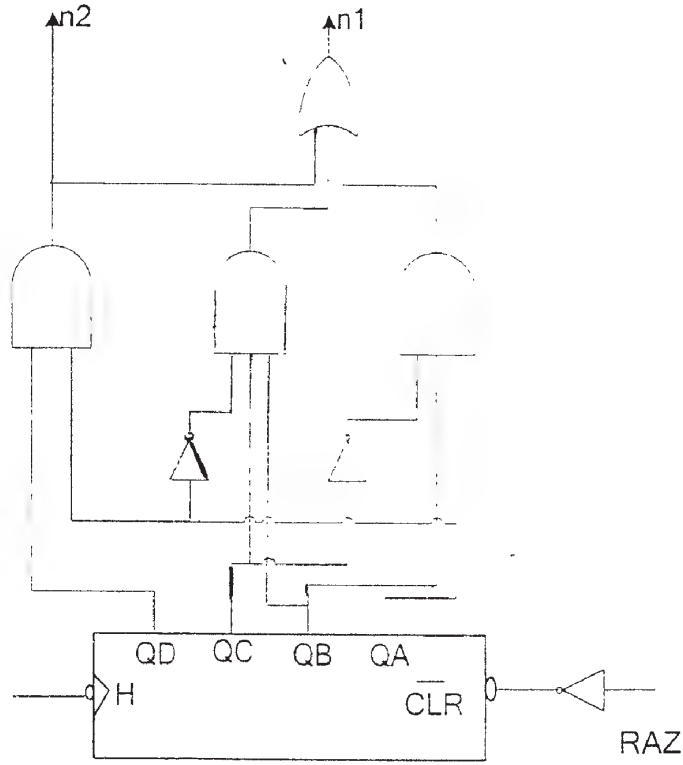
00.25

لكل  
إستقبالية  
ولكل  
مرحلة  
و أفعالها

17  
×  
00.25

2/ متن مستوى 2 الموافق لنقل 9 قارورات:



العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
00.50	00.50	3/ دور القلاب RS في دارة عداد القارورات: هو إقصاء ارتدادات التماس a1.
01.00		4/ تشغيل الخلية الكهروضوئية Cp :
	00.50	- شعاع الخلية غير مقطوع (لا يوجد صندوق): U- أكبر من U+ مخرج المضخم العملي كمونه معدوم و بالتالي الترانزيستور في حالة حصر و التماس cp مفتوح
	00.50	- شعاع الخلية مقطوع (وجود صندوق): U+ أكبر من U- مخرج المضخم العملي كمونه موجب (E) و بالتالي الترانزيستور في حالة تثبع و التماس cp يغلق.
02.00		5/ الدارتين التوافقتين في تركيب عداد القارورات:
	00.50 × 4	

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
01.50		6/ حساب المقاومة R في تركيب المؤجل T3:
	00.25	$U_c = V_z + V_{be} = 12,6v$
	01.00	$t_3 = (R + R_1)C \cdot \ln (E/(E - U_c))$
	00.25	$(R + R_1)C = t_3 / \ln (E/(E - U_c)) = 5.376 s.$
	00.25	$R = (5.376 - 20000 \cdot 0.0001) / 0.0001 = 33.76 k\Omega.$
01.00		7/ حساب $U_{20}$ و m :
	00.25	$U_{20} = U_2 + \Delta U_2$
		$\Delta U_2 = 1,2v$
		$U_{20} = 24 + 1,2$
	00.25	$U_{20} = 25,2v$
	00.25	$m = U_{20} / U_1 = 25,2 / 220$
	00.25	$m = 0,1145$
01.50		8/ في دارة تغذية +5V :
	00.50	دور المحول: تخفيض التوتر المتناوب
	00.50	دور المقوم: تحويل التوتر المتناوب إلى توتر أحادي الاتجاه.
	00.25	دور المضخم العلي : المقارنة بين توتري مدخليه.
	00.25	دور الترانزستور: تعديل التوتر.

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
02.00		1-9/ انظر ورقة الاجابة 1/1
		2-9/ اختيار المرحل الحراري:
		لاختيار المرحل الحراري يجب معرفة شدة التيار $I_n$ الممتصة من طرف المحرك
	00.25	$P_a = P_u / \eta$
	00.25	$P_a = 5950 / 0,85 = 7000w$
	00.50	$I_n = P_a / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi$
	00.25	$I_n = 7000 / (660 \cdot 0,80)$ <span style="float: right;"><u><math>I_n = 13,26A</math></u></span>
	00.75	وبالتالي يقع الاختيار على المرحل الحراري من النوع: <u>LR2 - D1321</u>



1.25

التغذية و

الحماية:

00.75

المقب:

01.25

دائرة

المتفدات

المصدرة

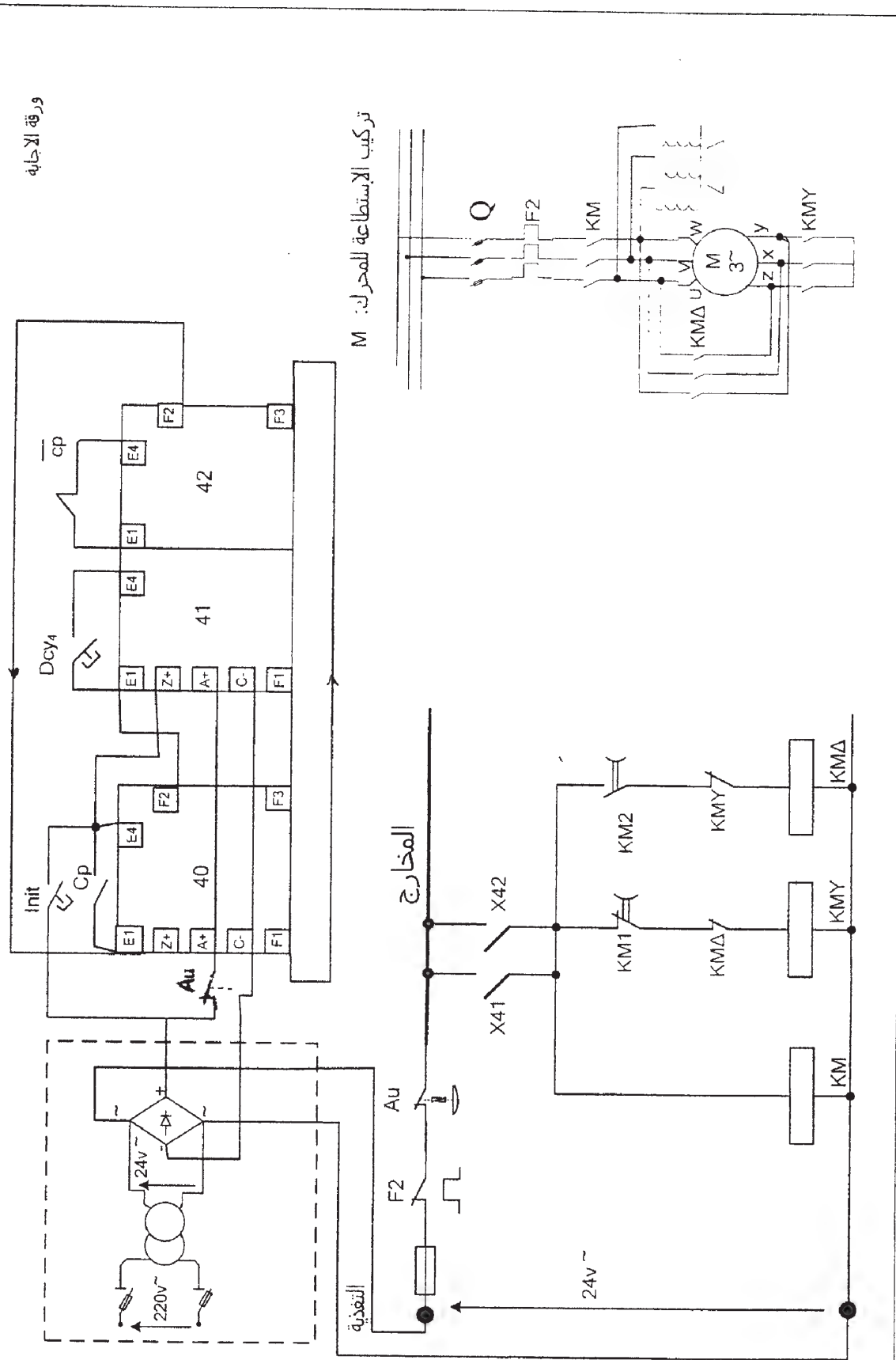
01.25

دائرة

الاستطاعة

01.00

172



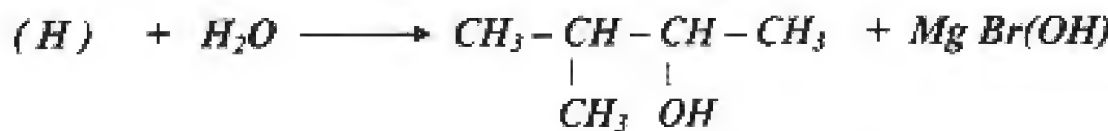
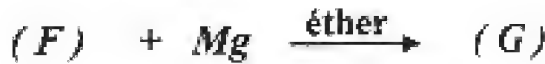
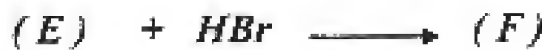
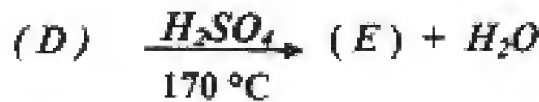
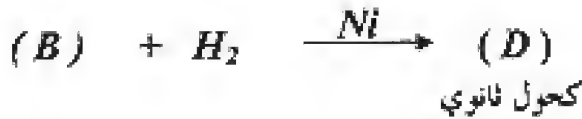
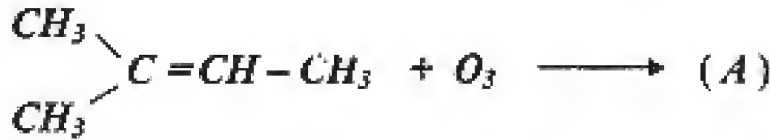
اختبار في مادة التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول: (07 نقاط)

لديك سلسلة التفاعلات الكيميائية التالية:



1 - أكتب صيغ المركبات (A) ، (B) ، (C) ، (D) ، (E) ، (F) ، (G) ، (H) .

2 - أكمل التفاعلات الكيميائية الآتية:



3 - بلمرة المركب (E) تؤدي إلى تشكّل البوليمر (I) .

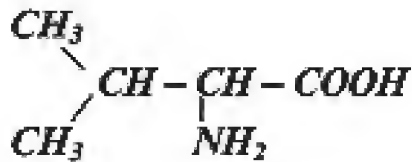
أ- ما نوع هذه البلمرة؟

ب- أكتب الصيغة العامة للبوليمر (I) .

ج- أعط اسم هذا البوليمر .

### التمرين الثاني : ( 07 نقاط )

1 - ليكن الحمض الأميني الفالين (Val) ذو الصيغة:

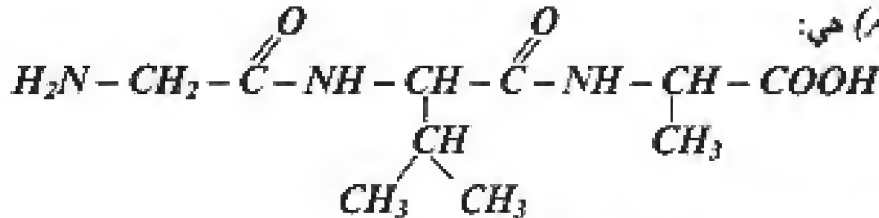


$$pK_{a1} = 2,3 \quad \text{و} \quad pK_{a2} = 9,7$$

أ - أحسب قيمة  $pH_1$  (نقطة التعادل الكهربائي) للحمض الأميني (Val)

ب - أكتب صيغة الفالين (Val) عند  $pH = 2$  ،  $pH = 6$  ،  $pH = 11$ .

2 - صيغة ثلاثي الببتيد (A) هي:

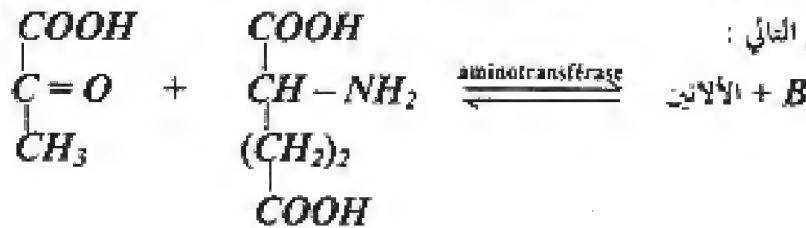


أ - أكتب صيغ الأحماض الأمينية المكونة لثلاثي الببتيد (A).

ب - من بين الأحماض الأمينية المكونة لـ (A) ، ما هي التي لها نشاط ضوئي؟

3 - يعتبر الألانين من بين الأحماض الأمينية المكونة لثلاثي الببتيد (A).

أ - أكتب معادلة تفاعل لزع مجموعة الكربوكسيل من الألانين بوجود إنزيم الألانين ديكربوكسيلاز.



ب - يمكن أن ينتج الألانين من التفاعل التالي :

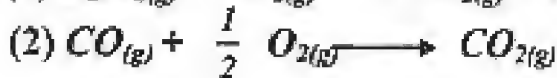
- أوجد صيغة المركب (B).

### التمرين الثالث : ( 06 نقاط )

لديك التفاعلين التاليين عند  $25^\circ\text{C}$ :



$$\Delta H_f^\circ = - 2218 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



$$\Delta H_f^\circ = - 282,74 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

يعطى:

$$\Delta H_f^\circ (\text{CO}_{(g)}) = -110,44 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\circ (\text{H}_2\text{O}_{(l)}) = - 285,58 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

1 - أحسب أنطالبي التشكل  $\Delta H_f^\circ$  لكل من المركبين:

أ -  $\text{CO}_2$

ب -  $\text{C}_3\text{H}_8$


2 - حدد قيمة التغير في الطاقة الداخلية  $\Delta U$  للتفاعل (1). حيث:  $R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

3 - أحسب أنطالبي التفاعل (2) عند  $100^\circ\text{C}$  علما أن السعة الحرارية  $C_p$  لكل من  $\text{CO}$  ،  $\text{CO}_2$  ،  $\text{O}_2$  تعطى كالآتي:

$$C_{p\text{CO}_2} = 37,45 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1} \quad C_{p\text{CO}} = 29,13 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1} \quad C_{p\text{O}_2} = 29,36 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$$

## الموضوع الثاني

التمرين الأول: ( 06 نقاط )

1 - يحضر البولي ستيران (*Polystyrène*) من بلعرة الستيران  $\text{CH}=\text{CH}_2$  

أ - أذكر نوع هذه البلعرة.

ب - مثل مقطعا من البولي ستيران يتكون من ثلاث (03) وحدات بنائية (03 مونوميرات).

ج - استنتج الصيغة العامة للبولي ستيران.

د - أعط أهم استخدامات البولي ستيران.

2 - يمكن تحضير الستيران برفع الماء من المركب العضوي (A) (كحول أولي) بوجود حمض  $\text{H}_2\text{SO}_4$  عند  $170^\circ\text{C}$ .

أ - استنتج صيغة المركب (A).

ب - أكتب معادلة تفاعل نزع الماء من المركب العضوي (A) عند  $140^\circ\text{C}$  في وجود حمض  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

3 - أكتب معادلة تفاعل الستيران مع:

أ -  $\text{H}_2$  في وجود  $\text{Ni}$ .

ب -  $\text{HBr}$

4 - أكسدة الستيران بالأوزون ( $\text{O}_3$ ) تعطي المركب (B).

أ - أعط صيغة المركب (B).

ب - أكتب معادلة تفاعل إِمَاهَة المركب (B).

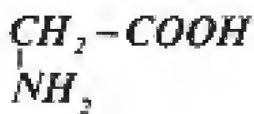
التمرين الثاني: ( 07 نقاط )

1 - الحليب مادة غذائية، ومن بين مكوناته البروتينات.

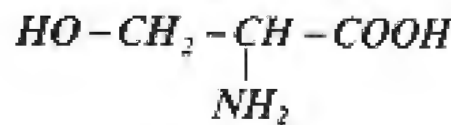
أ - اقترح طريقة للكشف عن البروتينات.

ب - يعطي الحليب مع كاشف كزانتوبروتيك تفاعلا إيجابيا. ماذا تستنتج؟

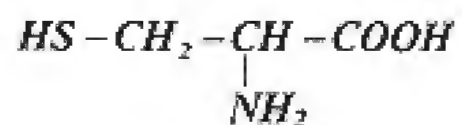
2 - التحلل المائي لبروتين الحليب بوجود إنزيم مناسب يعطي أحماضا أمينية من بينها:



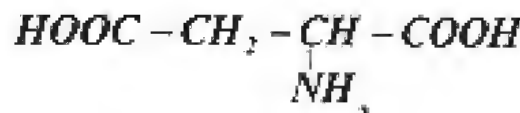
الغليسين (*Gly*)



السيرين (*Ser*)



السيستين (*Cys*)



حمض الأسبارتيك (*Asp*)

أ - أذكر صنف كل حمض أميني من الأحماض الأمينية الأربعة.

ب - أي الأحماض الأمينية السابقة غير نشط ضوئيا؟ علل ذلك.

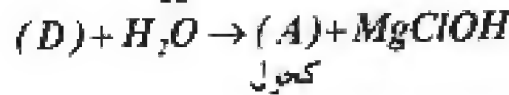
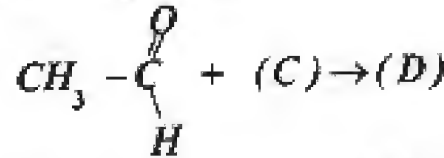
ج - اختر حمضا آمينا نشطا ضوئيا ومثله في صورة D وصورة L.

د - أكتب صيغة الغليسين (*Gly*) عند  $\text{pH} = 2$  ،  $\text{pH} = \text{pH}_i$  ،  $\text{pH} = 11$

هـ - أكتب صيغة ثلاثي الببتيد التالي:  $\text{Gly} - \text{Asp} - \text{Ser}$

التمرين الثالث : ( 07 نقاط )

- 1 - نخرج 0,5 مول من حمض الإيثانويك  $CH_3COOH$  مع 0,5 مول من كحول (A) ، ثم نطيف له بعض القطرات من حمض الكبريت المركز فنحصل على 0,3 مول من الأستر المتشكل عند الاتزان .
- أ - أذكر خصائص تفاعل الأسترة .
- ب - أكتب معادلة تفاعل الأسترة السابق .
- ج - استنتج صنف الكحول (A) .
- د - حدد الصيغة المفصلة للكحول (A) ، علما أن الكتلة المولية للأستر المتشكل هي:  $102g/mol$  .
- هـ - أكتب معادلة تفاعل الأسترة السابق .
- 2 - يمكن الحصول على الكحول (A) السابق وفق سلسلة التفاعلات التالية:



- استنتج صيغ المركبات (B) ، (C) ، (D) .
- 3 - نزع الماء من الكحول (A) بوجود حمض الكبريت المركز وعند  $170^\circ C$  يؤدي إلى المركب (E) .
- أ - أكتب صيغة المركب (E) .
- ب - يلمر المركب (E) تعطي البوليمر (F) .
- ج - مثل الصيغة العامة للبوليمر (F) .
- نعطى الكتل المولية لـ :  $C = 12g/mol$  ،  $H = 1g/mol$  ،  $O = 16g/mol$

العلامة		عناصر الإجابة	الموضوع الأول	المحاور
مجموع	مجزأة			
07			التمرين الأول:	
	0,50	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{O} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} \quad \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \quad \text{O} \quad \text{H} \end{array} \quad : (A)$	-1	
4	2×0,50	$\text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{array} \quad : (C) \quad \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3 \quad : (B)$		
	2×0,50	$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 \quad : (E) \quad \text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \quad : (D)$		
	2×0,50	$\text{CH}_3 - \underset{\text{MgBr}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \quad : (G) \quad \text{CH}_3 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \quad : (F)$		
	0,50	$\text{CH}_3 - \underset{\text{OMgBr}}{\text{CH}} - \text{CH} - \text{CH}_3 \quad : (H)$		
			-2	
	0,50	$2 \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{C}}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$		
1,50	0,50	$2 \text{CH}_3 - \text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{array} \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$		
	0,50	$\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3 - \underset{\text{Br}}{\text{CH}} - \text{CH}_3 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}(\text{CH}_3) + \text{HBr}$		
1,5	0,5 0,75 0,25	<p>3- أ. نوع البلمرة: بلمرة بالضم (polyaddition).  ب. الصيغة العامة للبولىمير (I):  ج. اسم البولىمير: البولى بروبلين (Polypropylène)</p> $\left[ \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 \right]_n$		

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
07	0,50 0,25 0,75 0,75 0,75	<p>التمرين الثاني:</p> <p>1 / أ - حساب <math>pH_i</math> : <math>pH_i = 6</math></p> $pH_i = \frac{pKa_1 + pKa_2}{2} = \frac{2,3 + 9,7}{2} = 6$ <p>ب - صيغة الفالين:</p> <p>عند <math>pH = 2</math> -</p> $\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ CH - CH - COOH \\   \quad   \\ CH_3 \quad NH_3^+ \end{array}$ <p>عند <math>pH = 6</math> -</p> $\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ CH - CH - COO^- \\   \quad   \\ CH_3 \quad NH_3^+ \end{array}$ <p>عند <math>pH = 11</math> -</p> $\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ CH - CH - COO^- \\   \quad   \\ CH_3 \quad NH_2 \end{array}$	
02,5	3×0,5	<p>2 / أ - الأحماض الأمينية المكونة للبيتيد (A).</p> $NH_2 - CH_2 - COOH \quad NH_2 - \underset{\begin{array}{c} CH \\   \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}}{CH} - COOH \quad NH_2 - \underset{\begin{array}{c} CH \\   \\ CH_3 \end{array}}{CH} - COOH$ <p>ب -</p>	
	2×0,5	<p>3 / أ - معادلة نزع مجموعة الكربوكسيل:</p> $NH_2 - \underset{\begin{array}{c} CH \\   \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}}{CH} - COOH \xrightarrow{\text{ألانين ديكر بوكسيلاز}} NH_2 - CH_2 - CH_3 + CO_2$ <p>ب - صيغة المركب B:</p> $\begin{array}{c} COOH \\   \\ C = O \\   \\ (CH_2)_2 \\   \\ COOH \end{array}$	
1,5	0,75 0,75		
06	0,5 0,25 0,50	<p>التمرين الثالث:</p> <p>1 / أ - إيجاد <math>\Delta H_f^0(CO_{2(g)})</math>:</p> $CO_{(g)} + 1/2 O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$ $\Delta H_f^0 = \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) - \Delta H_f^0(CO_{(g)}) - 1/2 \Delta H_f^0(O_{2(g)})$ $-282,74 = \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) - (-110,44) - (1/2 \times 0) \quad -282,74 = \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) + 110,44$ $\Rightarrow \Delta H_f^0(CO_{2(g)}) = -393,18 kJ.mol^{-1}$ <p>ب - إيجاد <math>\Delta H_f^0(C_3H_{8(g)})</math>:</p>	
02,50	0,50 0,25 0,50	$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$ $\Delta H_f^0 = 3\Delta H_f^0(CO_{2(g)}) + 4\Delta H_f^0(H_2O_{(l)}) - \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)}) - 5\Delta H_f^0(O_{2(g)})$ $-2218 = 3(-393,18) + 4(-285,58) - \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)}) - 5 \times 0$ $-2218 = -2321,86 - \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)})$ $\Rightarrow \Delta H_f^0(C_3H_{8(g)}) = -103,86 kJ.mol^{-1}$	



العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
01,75	0,5	2 - تحديد قيمة التغير في الطاقة الداخلية $\Delta U$ للتفاعل (1): $\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$	
	2×0,25	$\Delta n = 3 - (1+5) = -3$ $T = 273 + 25 = 298^0 K$	
	0,25	$\Delta U = \Delta H - \Delta nRT$ $\Delta U = -2218.10^3 - (-3) \times 8,314 \times 298$ $\Delta U = -2218000 + 7432,716$	
	0,50	$\Delta U = -2210567,3J$ $\Delta U = -2210,567kJ$	
01,75		3 - حساب أنطالبي التفاعل (2) عند $100^0 C$ : $T = 273 + 100 = 373^0 K$	
	0,5	نطبق قانون كيرشوف: $\Delta H_T^0 = \Delta H_{T_0}^0 + \Delta C_p (T - T_0)$ $\Delta H_T^0 = \Delta H_{T_0}^0 + \int_{T_0}^T \Delta C_p dT$	
		لدينا التفاعل الثاني: $CO_{(g)} + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow CO_{2(g)}$	
	0,25	$\Delta C_p = C_{pCO_2} - C_{pCO} - \frac{1}{2} C_{pO_2}$	
	0,25	$\Delta C_p = 37,45 - 29,13 - \frac{29,36}{2}$ $\Delta C_p = -6,36 J.mol^{-1}.K^{-1}$	
		$\Delta H_{373}^0 = \Delta H_{298}^0 + \Delta C_p (373 - 298)$	
	0,25	$\Delta H_{373}^0 = -282,74.10^3 - 6,36 \times 75$ $\Delta H_{373}^0 = -282740 - 477$	
	0,5	$\Delta H_{373}^0 = -283217 J.mol^{-1}$ $\Delta H_{373}^0 = -283,22 kJ.mol^{-1}$	

المحاور	الموضوع الثاني	عناصر الإجابة	العلامة
	التمرين الأول:		
	1 أ - بلمرة بالضم.		
	ب - تمثيل مقطع من البولي ستيران		
	ج - الصيغة العامة للبولي ستيران		
	د - أهم الاستخدامات للبولي ستيران		
	* عازل للصوت والحرارة.		
	* يحفظ الأجهزة الحساسة من الصدمات خلال نقلها...		
	2 أ - صيغة المركب A :		
	ب - معادلة تفاعل نزع الماء من المركب A عند 140°C		
	أ - معادلة تفاعل الستيران مع H <sub>2</sub>		
	ب - معادلة تفاعل الستيران مع HBr		
	4 أ -		
	ب - المعادلة:		
	التمرين الثاني:		
	1 أ - الطريقة الأكثر استعمالاً هي طريقة بيوري وذلك بمعالجة عينة من الحليب بواسطة قطرات من كبريتات النحاس II في وسط قاعدي فيظهر لون بنفسجي مما يدل على وجود بروتين.		
	ب - أعطى الحليب مع كاشف كزانتوبروتيك تفاعلاً إيجابياً وهذا دليل على أن بروتينات الحليب تحتوي على أحماض أمينية عطرية (أروماتية).		
	2 أ - تصنيف الأحماض الأمينية:		
	- الغليسين (Gly): حمض أميني خطي ذو سلسلة كربونية.		
	- السيرين (Ser): حمض أميني خطي هيدروكسيلي.		
	- السيستين (Cys): حمض أميني خطي كبريتي.		
	- حمض الأسبارتيك (Asp): حمض أميني خطي حامضي.		
	ب - الحمض الأميني الوحيد غير النشط ضوئياً هو الغليسين (Gly) لعدم احتوائه على ذرة كربون غير متناظرة.		

184

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
1	0,5 0,5	<p>ج - تمثيل أحد الأحماض الأمينية النشطة ضوئيا التالية:</p> <p>تمثيل (Asp):</p> $\begin{array}{c} \text{COOH} \\   \\ \text{NH}_2 - \text{C} - \text{H} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{COOH} \\ \text{L} \end{array}$	
	0,5	<p>يقبل تمثيل (Cys) وتمثيل (Ser) D</p> <p>د - * صيغة الغليسين عند pH=2:</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{COOH} \\   \\ \text{NH}_3^+ \\   \\ \text{CH}_2 - \text{COO}^- \end{array}$	
1,5	0,5	<p>* صيغة الغليسين عند pH=pHi:</p> $\begin{array}{c} \text{NH}_3^+ \\   \\ \text{CH}_2 - \text{COO}^- \end{array}$	
	0,5	<p>* صيغة الغليسين عند pH=11:</p> $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 - \text{COO}^- \end{array}$	
0,75	0,75	<p>هـ - صيغة ثلاثي الببتيد:</p> $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \text{CH}(\text{CH}_2\text{COOH}) - \text{C}(=\text{O}) - \text{NH} - \text{CH}(\text{CH}_2\text{OH}) - \text{COOH} \\ \text{(Gly)} \qquad \qquad \qquad \text{(Asp)} \qquad \qquad \qquad \text{(Ser)} \end{array}$	
07 نقاط		<p>التمرين الثالث:</p> <p>1 أ - خصائص تفاعل الأسترة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تفاعل بطيء.</li> <li>- تفاعل محدود ومتوازن.</li> <li>- تفاعل لا حراري.</li> <li>- مردود التفاعل يرتبط بصنف الكحول المستعمل.</li> </ul> <p>(67 % حالة كحول أولي، 60 % حالة كحول ثانوي و 5 % حالة كحول ثالثي).</p> <p>ب - مردود تفاعل الأسترة:</p> $\text{المردود} = 100 \times \frac{0,3}{0,5} = 60 \%$ <p>ج - صنف الكحول (A) المستعمل: بما أن مردود التفاعل يساوي 60 % فهذا يعني أن الكحول (A) المستعمل هو كحول ثانوي.</p> <p>د - الصيغة المفصلة للكحول (A): لدينا الكتلة المولية للأستر المتشكل = 102g/mol الصيغة العامة للأستر المتشكل هي:</p> $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{OR}'$ $2(12) + 3(1) + 2(16) + R' = 102$ $24 + 3 + 32 + R' = 102$ $R' = 102 - 59 = 43$ <p>إذا كانت الصيغة العامة للكحول هي: R' - OH</p> $R' = \text{C}_n\text{H}_{2n+1} = 43$ $\Rightarrow 12n + 2n + 1 = 43$ $14n = 42 \Rightarrow n = 3$	

العلامة		عناصر الإجابة	المحاور
مجموع	مجزأة		
1,5	0,25 0,5	ومنه فإن الصيغة العامة للكحول (A) هي: $C_3H_7OH$ وبما أن (A) هو كحول ثانوي فإن صيغته المفصلة هي: $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_3 \\   \\ OH \end{array}$	
	0,5	هـ - معادلة تفاعل الأسترة: $CH_3COOH + CH_3 - \underset{OH}{\underset{ }{CH}} - CH_3 \xrightleftharpoons{H_3O^+} CH_3 - \overset{O}{\parallel} C - O - \underset{CH_3}{\underset{ }{CH}} - CH_3 + H_2O$	
	0,5	2 ( صيغة المركب (B) : $CH_3Cl$	
	0,5	صيغة المركب (C) : $CH_3MgCl$	
	0,5	صيغة المركب (D) : $CH_3 - \underset{OMgCl}{\underset{ }{CH}} - CH_3$	
1	0,5	3 أ - صيغة المركب (E) : $CH_3 - CH = CH_2$	
	0,5	ب - الصيغة العامة للبوليمير (F) : $\left( \begin{array}{c} CH - CH_2 \\   \\ CH_3 \end{array} \right)_n$	

المسألة الأولى: (07 نقط)

دراسة رافدة :

ليكن للرسم الميكانيكي لرافدة مبنية في الشكل التالي :

- الممسند A مزدوج

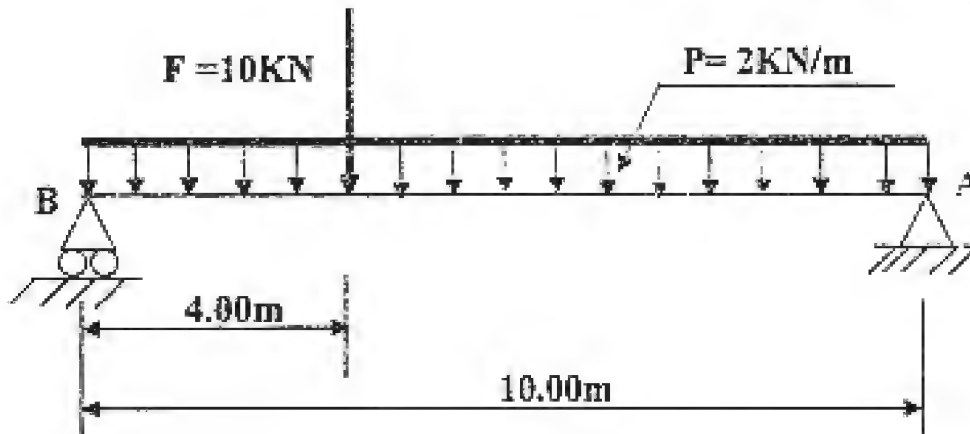
- الممسند B بسيط .

العمل المطلوب :

1 - احسب ردود الأفعال في الممسدين A و B .

2 - أكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء  $M_f$  على طول الرافدة.

3 - ارسم منحنى T و  $M_f$  و استنتج العزم الأعظمي  $M_{f\max}$ .



المسألة الثانية: (05 نقط)

تسليح شداد:

لدينا شداد (tirant) من الخرسانة المسلحة ذو مقطع مربع  $(40 \times 40) \text{ cm}^2$ .

المعطيات:

$$f_{c28}=30\text{MPa} ; N_{ser}=0.85\text{MN} ; N_0=1.2\text{MN}$$

الفولاذ من نوع: HAF<sub>4</sub>E400 ;  $\gamma_s=1.15$  ;  $\eta=1.6$  ;  $f_e=400\text{MPa}$  ،  
حالة التشققات ضارة.

$$f_{128} = 0.6 + 0.06 f_{c28}$$

$$A_s \cdot f_s \geq B \cdot f_{128} \quad ; \quad \overline{\sigma}_s = \min \left\{ \frac{2}{3} f_s; 110 \sqrt{\eta \cdot f_{128}} \right\}$$

$$A_{ser} \geq \frac{N_{ser}}{\sigma_s} \quad ; \quad A_s \geq \frac{N_u}{f_{su}} \quad ; \quad f_{su} = \frac{f_s}{\gamma_s}$$

العمل المطلوب:

حدد تسليح مقطع هذا الشدك مع اقتراح رسما له مع مراقبة شرط عدم الهشاشة.

### جدول التسليح

المقطع ب (cm <sup>2</sup> ) لعدد من القضبان يتراوح من :										القطر	وزن
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Kg/m	mm
5.02	4.52	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.50	1.00	0.50	0.395	8
7.85	7.06	6.28	5.49	4.71	3.92	3.14	2.35	1.57	0.78	0.617	10
11.31	10.18	9.05	7.92	6.78	5.65	4.52	3.39	2.26	1.13	0.888	12
15.39	13.85	12.31	10.77	9.23	7.69	6.15	4.62	3.08	1.54	1.208	14
20.10	18.09	16.08	14.07	12.06	10.05	8.04	6.03	4.02	2.01	1.578	16
31.41	28.27	25.13	21.99	18.84	15.70	12.56	9.42	6.28	3.14	2.466	20
49.09	44.18	39.27	34.36	29.45	24.54	19.63	14.73	9.82	4.91	3.853	25
80.42	72.38	64.34	56.26	48.25	40.21	32.17	24.12	16.08	8.04	6.313	32
125.65	113.09	100.53	87.96	75.39	62.83	50.26	37.70	25.13	12.56	9.865	40

- المسألة الثالثة : ( 04 نقط )

- انطلاقا من نقطتين A و B المعرفتين بالإحداثيات المستطيلة التالية :

$$B = \begin{cases} x = 5475,45m \\ y = 2000,00m \end{cases} \quad A = \begin{cases} x = 5385,75m \\ y = 2105,45m \end{cases}$$

العمل المطلوب:

1 - أحسب السميت الإحداثي  $G_{AB}$ .

2 - أحسب المسافة الأفقية AB

المسألة الرابعة: ( 04 نقط )

الجزء الأول :

- لرسم روافد لمبنى استعملنا برنامج الرسم المدعم بالحاسوب متبعين المراحل التالية :

أ - تهيئ مقطع الرافدة باستعمال الأمر " HACHURE "

ب- استحدث منسوخ (calque) باسم " poutre " و حددنا اللون و السمك و نوع الخط.

ج - رسم مقطع الرافدة باستعمال الأمر polyligne .

د - استعمال الأمر " copier " لرسم الروافد المتبقية.

- رتب مراحل إنجاز الرسم ترتيباً صحيحاً بملأ الجدول أسفله.

الترتيب	1	2	3	4
الخطوة	-----	-----	-----	-----

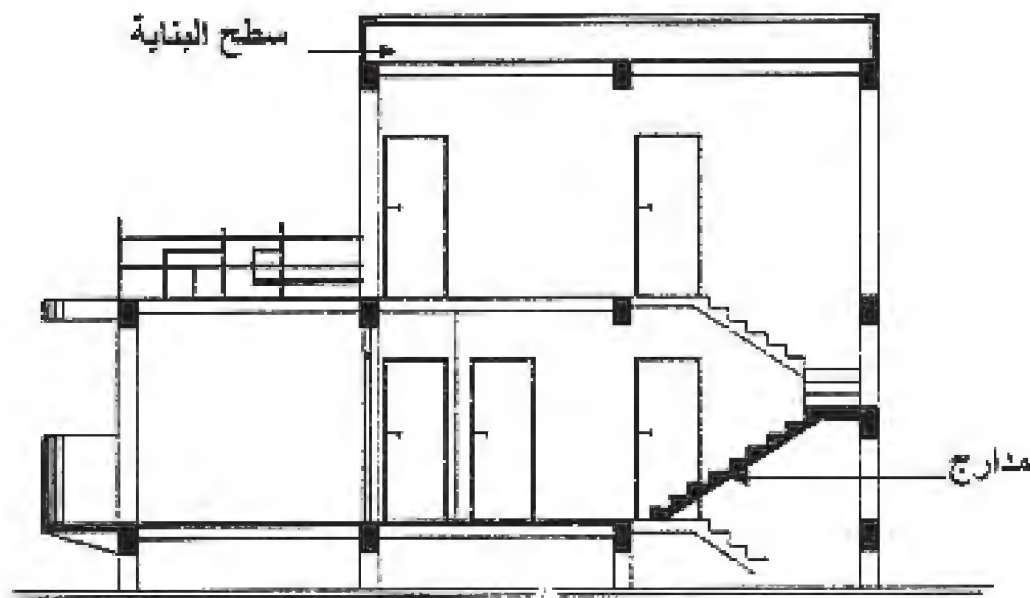
### الجزء الثاني:

- أذكر وظائف السطوح ؟

## الموضوع الثاني

### الموضوع :

تريد المصالح التقنية وضع جميع الوثائق الخطية و التقنية لإنجاز بناية إدارية متعددة الطوابق وفق نظام أعمدة - روافد كما هو موضح بالشكل 1 .



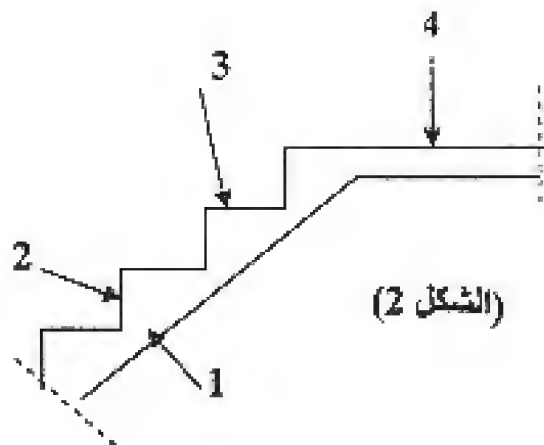
جزء من مقطع عمودي للبناية الإدارية .

(الشكل 1)

### المسألة 1 : ( 04 ن )

ليكن الرسم الممثل بالشكل 2 ، و الموضح لدورة من مذارج البناية مع العلم أن :

- الخطوة المتوسطة تساوي 64cm .
- القائمة تساوي 17cm .
- ارتفاع القلبة 153cm .



### العمل المطلوب :

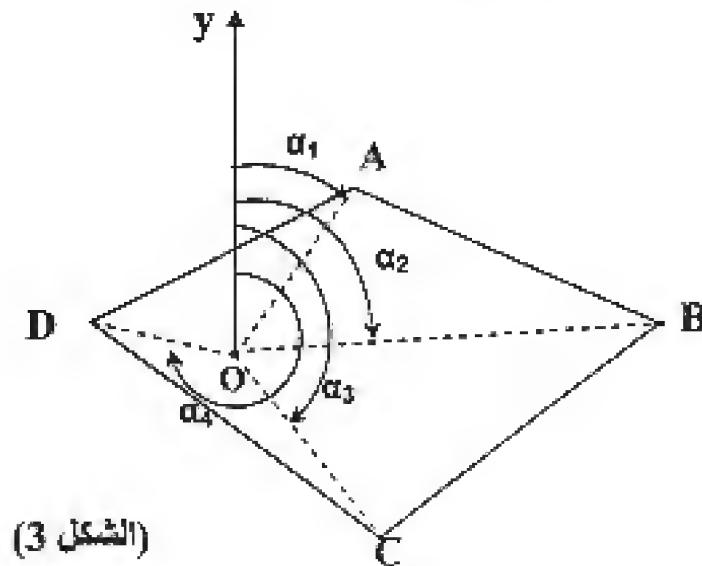
- 1/ سم العناصر المرقمة على الشكل 2.
- 2/ أحسب عرض الدرجة ( القائمة ) .
- 3/ أحسب عدد درجات القلبة .



## المسألة 2 : ( 04 ن )

لإنجاز هذه البناية ، خُصِّصت قطعة أرض ABCD ( انظر للشكل 3 ) حيث تم تحديد رؤوسها بواسطة الإحداثيات القطبية .

OA = 20m	$\alpha_1 = 15\text{gr}$
OB = 60m	$\alpha_2 = 85\text{gr}$
OC = 45m	$\alpha_3 = 160\text{gr}$
OD = 16m	$\alpha_4 = 315\text{gr}$



العمل المطلوب :

أحسب مساحة هذه القطعة بواسطة الإحداثيات القطبية .

## المسألة 3 : ( 06,50 ن )

نتكّن رافدة من البناية الممثلة بالشكل الميكانيكي التالي ( الشكل 4 ) . نفرض أن :  
A مسند بسيط و B مسند مضاعف .

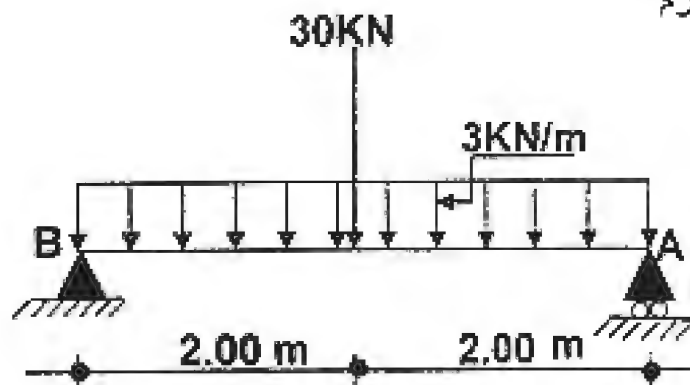
العمل المطلوب :

1 - لحسب ردود الأفعال عند المسندين A و B .

2 - أكتب معادلات الجهد للقاطع T وعزم

الانحناء  $M_F$  على طول الرافدة .

3 - أرسم منحنى T و  $M_F$  .



(الشكل 4)

#### المسألة 4 : ( 05,50 ن )

قام مكتب الدراسات التقنية بدراسة تسليح العمود الداخلي للبنائية ، المعرض لتأثير قوة انضغاط ناظرية مركزية على مقطع الخرسانة .

المعطيات : مقطع العمود  $(30 \times 40) \text{ cm}^2$  .

الجهد الناظمي في حالة الحد النهائي  $N_U = 1.8 \text{ MN}$

طول العمود  $l_0 = 2.90 \text{ m}$  ، طول الاتبعاج (التحجب) :  $l_r = 0.7 \times l_0$  ،  $\gamma_s = 1.15$  ،  $\gamma_b = 1.5$  ،

$f_c = 500 \text{ MPa}$  HA فولاذ ،  $f_{c28} = 25 \text{ MPa}$

الحمولات مطبقة بعد 90 يوما .

ملاحظات :

- تعطى بعض العلاقات، اختر ما يناسبك منها:

$$A_{th} = \left( \frac{N_u}{\alpha} - \frac{B_r \times f_{c28}}{0.9 \times \gamma_b} \right) \frac{\gamma_s}{f_c}$$

$$A_{min} = \text{Max} (4u ; 0.2\% B)$$

$$\text{إذا كانت : } 50 < \lambda \leq 70$$

$$\alpha = 0.6 \left( \frac{50}{\lambda} \right)^2$$

$$\text{إذا كانت : } \lambda \leq 50$$

$$\alpha = \frac{0.85}{1 + 0.2 \left( \frac{\lambda}{35} \right)^2}$$

$$\lambda = 2\sqrt{3} \times \frac{l_r}{a}$$

$$B_r = (a-2)(b-2) \text{ cm}^2$$

الحل المطلوب :

أحسب مساحة التسليح الطولي للعمود مع اقتراح عدد القضبان المستعملة .

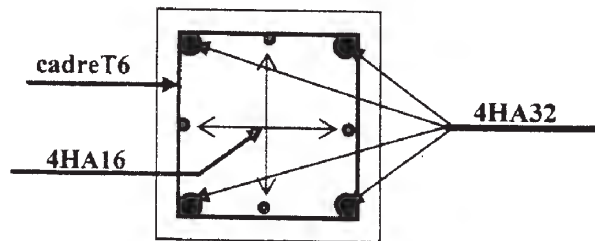
#### جدول التسليح

القطر $\phi$	المقطع ب (سم <sup>2</sup> ) لعدد من القضبان يساوي:									
مم	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	0,78	1,57	2,35	3,14	3,92	4,71	5,49	6,28	7,06	7,85
12	1,13	2,26	3,39	4,52	5,65	6,78	7,92	9,05	10,18	11,31
14	1,54	3,08	4,62	6,15	7,69	9,23	10,77	12,31	13,85	15,39
16	2,01	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08	18,09	20,10
20	3,14	6,28	9,42	12,56	15,70	18,84	21,99	25,13	28,27	31,41

العلامة	عناصر الإجابة للموضوع الأول	محاو الموضوع
المجموع		المسألة الاولى
0.5×3	<p>1- حساب ردود الأفعال:</p> $\sum F /_x = 0 \Rightarrow H_A = 0$ $\sum F /_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - 10 - (2 \times 10) = 0$ $V_A + V_B = 30 \text{ KN} \quad (1)$ $\sum M /_B = 0 \Rightarrow (10 \times 4.00) + (2 \times 10 \times 5) - 10V_A = 0$ $V_A = \frac{40 + 100}{10} = 14 \text{ KN}$ $\sum M /_A = 0 \Rightarrow -(10 \times 6.00) - (2 \times 10 \times 5) + 10V_B = 0$ $V_B = \frac{60 + 100}{10} = 16 \text{ KN}$ $V_A + V_B = 14 + 16 = 30 \text{ KN} \quad \text{محققة}$	
0.5 0.25×2	<p>كتابة معادلات T و Mf</p> $0 \leq x \leq 4.00$ <p>معادلة الجهد القاطع T</p> $T(x) = -2x + 16$ $\begin{cases} T(0) = 16 \text{ KN} \\ T(4) = 8 \text{ KN} \end{cases}$	
0.50 2x0.25	<p>معادلة عزم الانحناء Mf :</p> $M_f(x) = -2 \frac{x^2}{2} + 16x = -x^2 + 16x$ $\begin{cases} M(0) = 0 \\ M(4) = 48 \text{ KN} \cdot m \end{cases}$	
0.5 0.25×2 0.5 0.25×2	<p>4 ≤ x ≤ 10</p> $T(x) = -2x + 16 - 10$ $T(x) = -2x + 6$ $\begin{cases} T(4) = -2 \text{ KN} \\ T(10) = -14 \text{ KN} \end{cases}$ $M_f(x) = -2 \frac{x^2}{2} + 16x - 10(x - 4)$ $M_f(x) = -x^2 + 6x + 40$ $\begin{cases} M_f(4) = 48 \text{ KN} \cdot m \\ M_f(10) = 0 \end{cases}$ $M_{f \max} = 48 \text{ KN} \cdot m$	

174

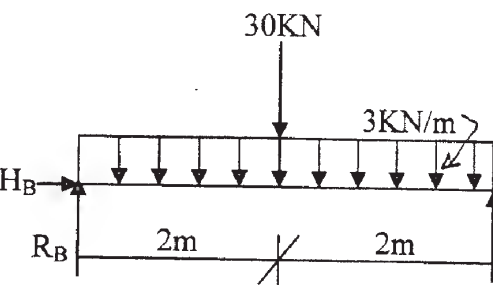
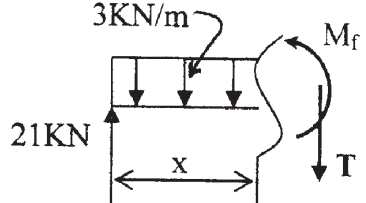
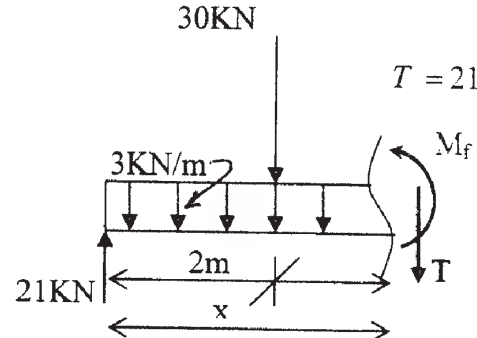
العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		<p>1- الحساب في حالة E.L.U.R:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>اجهاد الفولاذ:</li> </ul> $F_{su} = \frac{f_e}{\gamma_s} = \frac{400}{1.15} = 347.82 MPa \approx 348 MPa$ <ul style="list-style-type: none"> <li>المقطع النظري للتسليح المشدود:</li> </ul> $A_u = \frac{N_u}{f_{su}} = \frac{1.20}{348} \times 10^4 = 34.48 cm^2$ <p>2 - الحساب في حالة التشغيل E.L.S:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>اجهاد الفولاذ <math>\overline{\sigma_s}</math></li> </ul> $\overline{\sigma_s} = \min \left\{ \frac{2}{3} f_e ; 110 \sqrt{\eta \cdot f_{t28}} \right\}$ $\frac{2}{3} 400 = 266.67 MPa$ $f_{t28} = 0.6 + 0.06 f_{c28} = 2.4 MPa$ $110 \sqrt{2.4 \times 1.6} = 215.55 MPa$ $\overline{\sigma_s} = \min \{ 266.67 MPa ; 215.55 MPa \}$ $\overline{\sigma_s} = 215.55 MPa$ <ul style="list-style-type: none"> <li>المقطع النظري للتسليح المشدود:</li> </ul> $A_{ser} = \frac{N_{ser}}{\overline{\sigma_s}} = \frac{0.85}{215.55} \times 10^4 = 39.43 cm^2$ $A_s = \max (A_u ; A_{ser}) = \max (34.48 ; 39.43) = 39.43 cm^2$ <p>من جدول التسليح نختار:</p> $4HA32 + 4HA16 = 40.21 cm^2$ <p>اقترح رسم التسليح:</p>	المسألة الثانية
	0.25		
	01		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	0.25		
	1		
	0.5		
	0.25		
	0.5		



العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع										
المجموع	مجزأة												
	0.5	<p>مراقبة شرط عدم الهشاشة:</p> $A_s f_e \geq B f_{t28} ?$ $A_s f_e = 40.21 \times 10^{-4} \times 400 = 1.608 MN$ $B f_{t28} = 0.4 \times 0.4 \times 2.4 = 0.384 MN$ $A_s f_e > B f_{t28} \text{ ومنه}$ <p>إذن شرط عدم الهشاشة محقق.</p>	المسألة الثالثة										
05		<p>1- حساب السمـت الإحداثي <math>G_{AB}</math>:</p>											
	0.25	$\Delta X = X_B - X_A = 5475.45 - 5385.75 = 89.7m$											
	0.25	$\Delta Y = Y_B - Y_A = 2000.00 - 2105.45 = -105.45m$											
	2×0.5	$\left. \begin{array}{l} \Delta X > 0 \\ \Delta Y < 0 \end{array} \right\} \text{ نحن في الربع الثاني } G = 200 - g$											
	1	$tg(g) = \left  \frac{\Delta X}{\Delta Y} \right  \Rightarrow tg(g) = \frac{89.7}{105.45} = 0.851$ <p><math>g = 44.87gr</math> ومنه</p>											
	0.5	$G_{AB} = 200 - g = 200 - 44.87$											
	0.5	$G_{AB} = 155.13gr$											
		2- حساب المسافة الأفقية AB:											
	0.5	$AB = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2} = \sqrt{(89.7)^2 + (105.45)^2}$ $AB = 138.44m$											
04		<p>(2) ترتيب مراحل رسم الرافدة:</p> <p>الجواب الاول:</p> <table><tr><th>الترتيب</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><th>الخطوة</th><td>ب</td><td>ج</td><td>أ</td><td>د</td></tr></table> <p>ملاحظة: يمكن للمترشح اتباع الخطوات التالية:</p> <p>(ب)، (ج)، (د) و (أ)</p> <p>الجواب الثاني:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- الحمل .</li><li>- العزل (الغلق).</li><li>- الحماية .</li></ul>	الترتيب	1	2	3	4	الخطوة	ب	ج	أ	د	المسألة الرابعة
الترتيب	1	2	3	4									
الخطوة	ب	ج	أ	د									
	(0.5×3)+1												
	0.5×3												
04													
20	20												

العلامة		عناصر الإجابة للموضوع الثاني	محاور الموضوع
الموضوع	مجزأة		
04	4×0.5	<p>- العناصر المرقمة :</p> <p>1- الحصيرة .</p> <p>2- القائمة .</p> <p>3- النائمة</p> <p>4- فاصل الارتياح .</p> <p>- حساب عرض النائمة :</p>	المسألة 1
	2×0.5	$2h + g = 64 \text{ cm}$ $= g = 64 - 2h = 64 - 2 \cdot 17 = 30 \text{ cm}$ <p>- حساب عدد الدرجات :</p>	
	2×0.5	$n = \frac{H}{h} = \frac{153}{17} = 9$	
04	0.5	<p>حساب مساحة أرض المشروع .</p> $S = \frac{1}{2} \sum l_i \times l_{i+1} \times \sin(\alpha_{i+1} - \alpha_i)$	المسألة 2
	4×0.25	$S = \frac{1}{2} [ l_1 \times l_2 \times \sin(\alpha_2 - \alpha_1) + l_2 \times l_3 \times \sin(\alpha_3 - \alpha_2) +$ $l_3 \times l_4 \times \sin(\alpha_4 - \alpha_3) - l_4 \times l_1 \times \sin(\alpha_1 - \alpha_4) ]$	
	4×0.5	$S = \frac{1}{2} [ 20 \times 60 \times \sin(85 - 15) - 60 \times 45 \times \sin(160 - 85) -$ $45 \times 16 \times \sin(315 - 160) - 16 \times 20 \times \sin(415 - 315) ]$	
04	0.5	$S = \frac{1}{2} (1069.20 + 2494.47 + 467.60 + 320) = 2175.64 \text{ m}^2$	



العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
الموضوع	مجزأة		الموضوع
		<p>1 - حساب ردود الأفعال</p>  $\sum \vec{F}_x = \vec{0} \Rightarrow H_B = 0$ $\sum \vec{F}_y = \vec{0} \Rightarrow R_A + R_B = 42 \text{ kN}$ <p>0.5</p> $\sum M_A = 0 \Rightarrow R_B = \frac{(30 \times 2) - (4 \times 3 \times 2)}{4} = 21 \text{ kN}$ <p>0.5</p> $\sum M_B = 0 \Rightarrow R_A = \frac{(30 \times 3) - (4 \times 3 \times 2)}{4} = 21 \text{ kN}$ <p>0.5</p> <p>و هي محققة</p> $R_A + R_B = \frac{F_y}{2} = \frac{30 - 3 \times 4}{2} = 21 \text{ kN}$ <p>التحقيق</p> <p>يمكن الحل بالتناظر</p> <p>2- معادلات الجهد القاطع و عزم الانحناء :</p> <p>0 ≤ x &lt; 2m</p>  $T = 21 - 3x \quad \begin{cases} x=2 \Rightarrow T = 15 \text{ kN} \\ x=0 \Rightarrow T = 21 \text{ kN} \end{cases}$ $M_f = 21x - 3 \frac{x^2}{2} \quad \begin{cases} x=0 \Rightarrow M_f = 0 \\ x=2 \Rightarrow M_f = 36 \text{ kN.m} \end{cases}$ <p>0.75</p> <p>0.75</p> <p>2 ≤ x ≤ 4</p>  $T = 21 - 30 - 3(x - 2) \quad \begin{cases} x=2 \Rightarrow T = -15 \text{ kN} \\ x=4 \Rightarrow T = -21 \text{ kN} \end{cases}$ $M_f = 21x - 30(x - 2) - 3 \frac{(x - 2)^2}{2} \quad \begin{cases} x=2 \Rightarrow M_f = 36 \text{ kN.m} \\ x=4 \Rightarrow M_f = 0 \end{cases}$ <p>0.75</p> <p>0.75</p>	المسألة 3

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
الموضوع	مجزأة		
		<p>3 - رسم المنحنى البياني</p> <p>The diagram illustrates the internal forces in a beam. The shear force (T) is plotted against the position (x). It starts at 21 at x=0, decreases linearly to 15 at x=2, then jumps to -15 at x=2, and increases linearly to 21 at x=4. The bending moment (M) is plotted against the position (x). It starts at 0 at x=0, reaches a maximum of 36 kN.m at x=2, and returns to 0 at x=4. A vertical force <math>M_f</math> is shown acting downwards at x=2.</p>	المسألة 3
06,50	1		

العلامة		عناصر الإجابة	مجاور الموضوع
الموضوع	مجزأة		
	0.5	- حساب طول الإنبعاج : $l_f = 0.7 \times l_c = 0.7 \times 2.90 = 2.03 \text{ m}$	المسألة 4
	0.5	- حساب النحافة : $\lambda = 2\sqrt{3} \times \frac{l_f}{\alpha} = 2\sqrt{3} \times \frac{2.03}{0.30} = 23.44$	
	0.5	$\lambda < 50$	
	1	- حساب المعامل $\alpha$ : $\alpha = \frac{0.85}{1 - 0.2 \left( \frac{\lambda}{35} \right)^2} = \frac{0.85}{1 - 0.2 \left( \frac{23.44}{35} \right)^2} = 0.78$	
		- حساب مقطع التسليح النظري	
	0.5	$A_{th} = \left( \frac{N_u}{\alpha} - \frac{B_r \times f_{c28}}{0.9 \times \gamma_s} \right) \frac{\gamma_s}{f_s}$	
	0.5	$A_{th} = \left( \frac{1.8}{0.78} - \frac{(0.40 - 0.02)(0.30 - 0.02) \times 25}{0.9 \times 1.5} \right) \frac{1.15}{500} \times 10^4 = 7.76 \text{ cm}^2$	
		- التسليح المحسوب :	
	0.5	$A(4u) = 4(0.40 - 0.30) \times 2 = 5.60 \text{ cm}^2$	
	0.5	$A(0.2\%B) = \frac{0.2 \times (40 \times 30)}{100} = 2.40 \text{ cm}^2$	
		$A_{min} = \max \{ A(4u); A(0.2\%B) \}$	
	0,25	$A_{min} = \max (2,4 \text{ cm}^2; 5,6 \text{ cm}^2) = 5,6 \text{ cm}^2$	
	0,25	$A_{s \text{ calc}} = \max \{ A_{th}; A_{min} \} = \max (7,76 \text{ cm}^2; 5,6 \text{ cm}^2) = 7,76 \text{ cm}^2$	
05.50	0.5	التسليح الحقيقي : من جدول التسليح نختار : 4 HA 16 ( $A = 8.04 \text{ cm}^2$ )	

اختبار في مادة اللغة الفرنسية  
على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

### الموضوع الأول

#### **L'eau potable avant le portable**

(Loïc Fauchon est gouverneur du conseil mondial de l'eau, et donc responsable du bon déroulement du 3<sup>ème</sup> Forum mondial de l'eau, qui se tient jusqu'au 23 mars à Kyoto, au Japon; il répond aux questions d'un journaliste.)

**Combien de personnes, actuellement dans le monde, ne disposent pas d'eau, et dans quelles zones la situation est-elle la plus grave ?**

On estime qu'il y a aujourd'hui 1,5 milliard de personnes qui n'ont pas accès à l'eau pour vivre normalement. Mais le double, près de 3 milliards, ne disposent pas d'un assainissement convenable. Avec le développement des mégacités, c'est à la périphérie des grandes villes que se situent les problèmes majeurs. Parfois, il y a de l'eau, mais elle est polluée.

**Quelles sont les conséquences de ces pollutions de l'eau ?**

Au lieu de régresser, les maladies favorisées ou transportées par les eaux infectées ne font qu'augmenter. La malaria est la plus connue, mais on voit se multiplier les cas de bilharziose, de diarrhées, de typhoïde. (...) Actuellement, la mauvaise eau est la première cause de mortalité dans le monde.

**Qui pollue l'eau ?**

Tout le monde: les industries, dont les effluents\* sont chargés de produits dangereux, comme les métaux lourds, l'agriculture, qui utilise de plus en plus de pesticides et d'engrais, et les habitants des villes, dont les eaux usées partent plus ou moins directement dans les rivières. (...) Il faut traiter ces eaux. Or c'est ce qui coûte le plus cher.

**L'ensemble des investissements, publics et privés, pour l'eau dans le monde représente 5% du total des investissements, alors que ceux du secteur des télécommunications s'élèvent à 52%. Cette différence n'est-elle pas scandaleuse ?**

Elle est en tout cas inacceptable. J'ai l'habitude de dire: " L'eau potable avant le portable" ou "les robinets avant les fusils". C'est une question de choix politique. (...) Michel Camdessus, ancien directeur du Fonds Monétaire International, écrit qu'il faudrait investir 180 milliards de dollars par an. Mais il admet que nous ne sommes capables de mettre sur la table que 80 milliards chaque année. Il faut donc en trouver davantage et, pour cela, mieux gérer l'argent existant et faire vraiment de l'eau une priorité, ce qui, actuellement, n'est pas le cas.

**La réunion de Kyoto réussira-t-elle à mettre en place les bases d'une politique mondiale de l'eau ?**

Nous souhaitons tous établir un certain nombre de règles de base. (...) D'abord, la question du droit à l'eau devrait être inscrite dans les Constitutions. Ensuite, la loi devrait obliger les distributeurs à donner gratuitement un minimum vital à ceux qui ne peuvent pas payer.

Propos recueillis par Pierre GANZ et Françoise MONIER, L'Express du 23 mars 2003.

\*effluents : ensemble des eaux usées et des eaux de ruissellement évacuées par les égouts.

### QUESTIONS

#### **I. COMPREHENSION : (14 points)**

1. Dans ce texte, on :

- donne des informations sur l'eau
- raconte l'histoire de l'eau

- exige une bonne gestion de l'eau
- décrit le cycle de l'eau.

Recopiez les deux bonnes réponses.

Des milliards d'êtres humains ne peuvent pas accéder à l'eau.

Pourquoi ? (relevez 2 causes)

« On estime qu'il y a aujourd'hui ... »

A quelle période renvoie « aujourd'hui » ?

Complétez le tableau suivant en relevant du texte 02 causes et 02 conséquences :

Causes de la pollution de l'eau	Conséquences de la pollution de l'eau
• .....	• .....
• .....	• .....

Les responsables investissent plus pour les télécommunications que pour l'eau.

Quelle phrase du texte exprime cette idée ?

« J'ai l'habitude de dire. »

A qui renvoie le pronom personnel souligné ?

« Les robinets avant les fusils. »

Que veut dire l'auteur par cette expression ?

Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont fidèles au texte? Recopiez-les.

- Les eaux polluées doivent être traitées
- Le problème de l'eau est une priorité pour les pays riches
- Le droit à l'eau est inscrit dans les Constitutions
- L'eau doit être gratuite pour les pauvres.

### PRODUCTION ECRITE (6 points)

**Traitez l'un des deux sujets au choix :**

1. Suite à de fréquentes coupures d'eau, les habitants de votre cité ou de votre quartier veulent adresser une réclamation à l'entreprise de distribution de l'eau potable et aux journaux nationaux. Ils vous chargent de cette tâche.

Rédigez un texte dans lequel vous dénoncerez ce problème en mettant l'accent sur ses causes, ses conséquences et ses solutions.

2. Vous avez lu cette interview dans l'hebdomadaire « L'Express » et vous décidez d'informer vos camarades du contenu de ce texte à travers le journal de l'établissement consacré entièrement au 22 mars, journée mondiale de l'eau.

Faites le compte rendu objectif de ce texte.

### الموضوع الثاني

Le déplacement touristique est souvent présenté par les organismes internationaux et les responsables politiques comme un moyen de rencontre et d'échange, un facteur de compréhension mutuelle entre les peuples, « une force vitale pour la paix. »

Mais il suffit d'observer les effets réels de l'intrusion touristique pour se rendre compte que ces vacances sont fréquemment gâchées et que ces objectifs idylliques sont loin d'être atteints: certains parlent même d'une "impossible rencontre", notamment dans les zones sous-développées. Une situation de dépendance économique vis-à-vis des pays pourvoyeurs de touristes et de leurs grandes entreprises de voyage ne crée évidemment pas les conditions nécessaires pour un échange équitable: les attitudes d'animosité et de rejet sont renforcées par le sentiment de colonisation éprouvée dans les régions soumises à une forte exploitation touristique qui se voient dépossédées de leur patrimoine et n'ont pas les moyens d'organiser elles-mêmes la mise en valeur.

De plus, la publicité et les catalogues de voyage donnent du pays visité une image mythique, toujours très réductrice par rapport à la réalité, avec une dissimulation systématique des problèmes économiques et sociaux. Le voyageur sous-informé à qui l'on a présenté ces destinations comme heureuses et disponibles, ces populations comme éternellement chaleureuses et hospitalières, va se considérer de ce fait comme un hôte recherché et se conduire fréquemment "comme en pays conquis": méprisant et grossier avec les autochtones, irrespectueux des traditions, des rites et des valeurs de la société locale, utilisateur négligent – mais exigeant – des attraits touristiques qui lui sont présentés...

Ces attitudes sont plus courantes chez les touristes voyageant en groupe, ayant acheté un "forfait" à un organisateur de voyages que chez les visiteurs individuels qui entretiennent des contacts plus réguliers avec les locaux et sont plus intéressés par la découverte authentique d'un pays différent.

**Georges CAZES**

Le tourisme international: mirage ou stratégie d'avenir ?

Éditions Hatier, 1989.

## QUESTIONS

### I. COMPREHENSION : (14 points)

- Comment le tourisme est-il perçu par les responsables politiques ?
- L'auteur perçoit-il le tourisme de la même manière ?  
Justifiez votre réponse en relevant une phrase du texte.
- Complétez le tableau ci-dessous à l'aide des expressions suivantes :  
*Une force vitale pour la paix – déposséder du patrimoine – images mythiques – moyen de rencontre – traditions non respectées – sentiment de colonisation.*

Tourisme selon les politiques	Tourisme selon l'auteur

- Dans quelles régions le tourisme est-il mal considéré ?
- Relevez du texte quatre mots ou expressions qui se rapportent au champ lexical de « patrimoine ».
- L'auteur distingue deux sortes de touristes.  
- Lesquels ?  
- Quelle est l'attitude de chacun d'eux ?
- Certaines institutions considèrent le tourisme comme un moyen de communication entre les peuples.  
Relevez du texte une phrase de sens équivalent.
- « Le voyageur à qui l'on a présenté ces destinations... »  
Que remplace "on" dans le texte ?
- Quel est le problème posé par l'auteur ?  
Quelle forme de tourisme l'auteur favorise-t-il à la fin du texte ?

### II. PRODUCTION ECRITE (6 points)

**Traitez l'un des deux sujets au choix:**

- Dans le cadre d'un échange entre clubs de jeunes de différents pays, vous voulez présenter les atouts touristiques (ce qui peut séduire, attirer) de votre région pour inciter vos correspondants à la visiter.  
Rédigez un texte argumentatif de 15 lignes environ dans lequel vous présenterez vos arguments appuyés par des exemples précis.
- Faites en 10 lignes environ le compte rendu objectif de ce texte.

العلامة	المحاور	الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
14 pts		<b>I. COMPREHENSION:</b>
2	01	1 - Donne des informations sur l'eau
	01	Exige une bonne gestion de l'eau
		2 - . développement des mégacités
	01	. absence d'assainissement
2	01	. eau polluée
1.5	01.5	3 - "aujourd'hui" = en ce siècle , en 2003
		4 - Causes:
	0,5x2	Industries / produits dangereux / pesticides
2		engrais / eaux usées
	0.5 x 2	Conséquences:
		Augmentation des maladies / mortalité
1.5	1.5	5 - Phrase : « L'ensemble des investissements, publics et privés, pour l'eau dans le monde représente 5% du total des investissements, alors que ceux du secteur des télécommunications s'élèvent à 52%. »
1.5	01.5	6 - J' = Loïc Fauchon ou le gouverneur du conseil mondial de l'eau.
1.5	01,5	7 - La priorité doit être donnée à l'eau. Les responsables politiques doivent investir pour l'eau plus que pour la guerre .
2	01 + 1	8 - a/ Les eaux polluées doivent être traitées b/ L'eau doit être gratuite pour les pauvres



## Le déplacement

الشعب: ع.تج ، رياضيات ، تقني رياضي ، تسيير واقتصاد

العلامة		عناصر الإجابة	الموضوع الثاني	المحاور								
مجموع	مجزأة											
14pts		<b>I. COMPREHENSION:</b>										
1.5	01.5	1. Les responsables politiques perçoivent le tourisme comme un moyen de rencontre et d'échange, un facteur de compréhension mutuelle entre les peuples.										
1.5	1,5	2. L'auteur ne perçoit pas le tourisme de la même manière. "Mais il suffit .....loin d'être atteints." Accepter aussi : certains parlent d'une impossible rencontre.										
1.5	0,25x6	<table><tr><td>Tourisme selon les politiques</td><td>Tourisme selon l'auteur</td></tr><tr><td>* une force vitale pour la paix</td><td>* déposséder du patrimoine</td></tr><tr><td>* images mythiques</td><td>* traditions non respectées</td></tr><tr><td>* moyen de rencontre</td><td>* sentiment de colonisation</td></tr></table>			Tourisme selon les politiques	Tourisme selon l'auteur	* une force vitale pour la paix	* déposséder du patrimoine	* images mythiques	* traditions non respectées	* moyen de rencontre	* sentiment de colonisation
Tourisme selon les politiques	Tourisme selon l'auteur											
* une force vitale pour la paix	* déposséder du patrimoine											
* images mythiques	* traditions non respectées											
* moyen de rencontre	* sentiment de colonisation											
1.5	1.5	4. Dans les zones sous-développées.										
1	0,25x4	5. découvertes authentiques – rites – traditions – valeurs de la société.										
	0,5x2	6. L'auteur distingue deux sortes de touristes: -- celui qui voyage en groupe -- celui qui voyage individuellement										
2	0,5x2	Les attitudes: -- celui qui voyage en groupe est irrespectueux des valeurs et des traditions -- celui qui voyage individuellement s'intéresse aux "locaux" et entretient des contacts avec la population.										
1.5	1.5	7. La phrase : Le déplacement touristique .....comme un moyen d'échange et de rencontre.										
1.5	1,5	8. on = les grandes entreprises de voyage ou bien les publicitaires										
	01	9. Le tourisme est-il source d'échange ?										
2	01	Il favorise le tourisme qui encourage la découverte et la rencontre de l'Autre.										

**BAREME DE CORRECTION Série : علوم تجريبية / رياضي / تقني / تسيير واقتصاد**  
**PRODUCTION ECRITE : 06 points**

<b>Sujet 1 (production écrite)</b>	
<b>1. Organisation de la production (02 pts)</b>	
-- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)	0.25
-- Cohérence du texte	0.25 x 4
- Progression des informations	
- absence de répétitions	
- absence de contre sens	
- emploi de connecteurs	
-- structure adéquate (introduction -- développement -- conclusion)	0.25 x 3
<b>TOTAL</b>	<b>02</b>
<b>2. Planification de la production (02 pts)</b>	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (originalité et pertinence des idées)	1
<b>TOTAL</b>	<b>02</b>
<b>3. Utilisation de la langue de façon appropriée (02 pts)</b>	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 15 lignes environ)	0.25
<b>TOTAL</b>	<b>02</b>
<b>Sujet 2 (COMPTE RENDU)</b>	
<b>1. Organisation de la production (02 pts)</b>	
-- Présentation du texte (mise en page)	0.25
-- Présence de titre et de sous titres	
-- Cohérence du texte	0.25 x 4
- Progression des informations	
- absence de répétitions	
- absence de contre sens	
- emploi de connecteurs	
-- structure adéquate (accroche -- résumé)	
<b>TOTAL</b>	<b>0.5</b>
<b>2. Planification de la production (02 pts)</b>	
-- Choix énonciatif en relation avec la consigne	1
-- Choix des informations (sélection des informations essentielles)	1
<b>TOTAL</b>	<b>02</b>
<b>3. Utilisation de la langue de façon appropriée (02 pts)</b>	
-- Correction des phrases au plan syntaxique	1
-- Adéquation du lexique à la thématique	0.25
-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation	0.25
-- Emploi correct des temps et des modes	0.25
-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 10 lignes environ)	0.25
<b>TOTAL</b>	<b>02</b>

**38**

اختبار في مادة : اللغة العربية وآدابها

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

### الموضوع الأول

التص :

- 1- أقبل العيدُ ولكن ليس في الناس المسرّة
- 2- لا أرى إلاّ رُجُوها كالحبات مكفهرّة
- 3- وخدودًا باهتات قد كساها همٌ صُفره
- 4- ليس للقوم حديثٌ غير شكوى مُستمرّة
- 5- لا تسل ماذا غرّاهم كلّهم يجهل أمره
- 6- كلّهم يبكي على الأمـــــس ويخشي شرّ بُكره
- 7- فهم مثلُ عَجوزٍ فقدت في البحر إبره
- 8- أيّها الشاكي الليالي إنّما الغبطة فكـــــره
- 9- تلمسُ الغصنُ المُعرّى فإذا في القُصن نُضره
- 10- وإذا رُفّت على القفـــــر استوى ماء وخُضره
- 11- أيّها العابس لن تُعـــــطى على التقطيب أجـــــره
- 12- لا تكن مُرًّا ولا تجـــــعل حياة الغير مُـــــره
- 13- فتَهَلّل وتـــــرّهم فالفتى العابس صخره

إيليا أبو ماضي

من ديوان الحمائل

الأسئلة :

– البناء الفكريّ : ( 12 نقطة)

- 1 – ما الموضوع الذي شغل بال الشاعر في هذه القصيدة ؟ وضح إجابتك بألفاظ دالة على ذلك من النص.
- 2 – إلام يدعو أبو ماضي الإنسان العابس ؟
- 3 – يعكس النص نزعة الشاعر الإنسانية ونظرته إلى العلاقات بين الناس. أبرز ذلك مع التمثيل.
- 4 – تحّص مضمون القصيدة.

## — البناء اللغوي : (08 نقاط) —

- 1 — ما نوع الفعلين المعتلين " كسا " و " بكى "؟، وما أصل الألف فيهما؟ أسندهما إلى ألف الاثنين في المضارع المذكر الغائب موضحاً الفرق بينهما مع التعليل.
- 2 — ما المعنى الذي أفاده حرف الجر " على " في قول الشاعر " رَفَّتْ على القفر "؟
- 3 — بَيِّنْ محل الجمليتين الآتيتين من الإعراب : " فقدت في البحر إبره " و " استوى ماء وخضره ".
- 4 — في الشطر الثاني من البيت الثالث صورة بيانية. ما نوعها؟ وما بلاغتها؟

### الموضوع الثاني

يقول محمد البشير الإبراهيمي عند افتتاح معهد عبد الحميد بن باديس:

النص:

« هذا المعهد أمانة بيننا وبينك — آيتها الأمة — وعهد العروبة والإسلام في عُثْقًا وَعُثْقِكَ، وواجب العلم علينا وعليك، وحقّ الأجيال الزّاحفة إلى الحياة من أبنائنا جميعاً؛ فأئنا قام بحِظِّه من الأمانة، ووفّى بقسطه من العهد؛ وأدّى ما عليه من الواجب، واسترأ من الحقّ؟

لا مئة لنا ولا لك على الله ودينه وما عظم من حُرُمات العلم، وما أوجب من رعاية الأبناء، وإئنا علينا أن نتعاون جميعاً، كلُّ بما قسم الله له؛ وقد اقتسمنا الخطيئتين، فقمنا وقعدت، واجتهدنا وقصرت؛ فقمنا بقسطنا من الواجب حقّ القيام، فدعونا ما وسعت الدّعاية، وبيّنا ما وسع البيان، وعلمنا ما أمكن التعليم، ونظّمنا إلى حيث تبلغ غاية التنظيم، ووعدنا فأخرجنا الوعد، وأخذنا الأمر بقوة، لأنّ زمنك قوي لا يرضى بصحبة الضّعفاء.

نحن إئنا نبني لك، ونفصل على مقدارك، ونرشدك إلى ما يجب أن تكوني عليه لتستبدلي حالة بحالة ولئولاً بلئوس.

عصرُك عصر فوضى ومن لم يُجَارَ فيه التّاهضين، كان من المالكين؛ وقد بدتْ عليك مخايلُ التّهوض، وقد قال الناس: قد نهضت، فحقّ القول، ولم يبقَ للتكوص مجال، وما عن أهوى نطقنا، ولا عن غشٍّ صدّرنا، حين قلنا لك: (إنّك لا تنهضين) إلّا بالعلم، وإنّ نهضة لا يكون أساسها العلم هي بناء بلا أساس ولا دعامة.

إنّ التّهضات الأصيلة لا تعرف القناعة، ولا تدين بها، ولا ترضى بالتقلّل والتبّلغ، وإئنا هي القوة والفرقان والتأجّج والحيّسان، والبناء الرّم، والأكل اللّم، وصنم ثابت يسّار، ودفع تيار يتّار.

إنّ قليلاً للتّهضة — في باب العلم — معهد يضمّ ستمائة تلميذ في أمة تعدّ بعشرة ملايين تسعة أعشارها ونصف عشرين أميون. »

محمد البشير الإبراهيمي / عيون البصائر.

— البناء الفكري : ( 12 نقطة )

1. ما الموضوع الذي عالجَه الكاتب في هذا النص، وما هدفه ؟
2. حَلَّ الكاتب التقصير للأمة، وبرزَ القائمين على التعليم منه، فهل ثُرافقه على ما قدّم من حجج، وأين يظهر ذلك في النص ؟
3. يبدو الكاتب متفائلاً من نهضة الأمة، أين يظهر ذلك في النص ؟
4. ما المفهوم الذي حدّده للتهضة الأصلية، وما رأيك فيه ؟
5. لخصّ النصّ.

— البناء اللغوي : ( 08 نقاط )

1. وظف الكاتب حرف الواو كثيراً في الفقرة الأولى من النص، ما المُسوِّغ لهذا التوظيف ؟
2. صرّف الفعل "أذى" في الماضي مع ضمائر الغائبين.
3. أعرب ما تحته خط إعراب مفردات، وما بين قوسين إعراب جمل.
4. في العبارة الآتية صورة بياتية، اشرحها، وبيّن نوعها، وأثرها البلاغي : "إنّ التهضبات الأصلية لا تعرف القنّاعة".

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
مجموع	مجزأة		
12	03	1. الموضوع الذي شغل بال الشاعر في هذه القصيدة هو روح التشاؤم السائدة في نفوس الناس. الألفاظ الدالة على ذلك : كالحات - مكفهرة - شكوى - يبكي - يخشى.	البناء الفكري
	02	2. يدعو الشاعر الإنسان العابس إلى التفاؤل وتبذ التشاؤم.	
	03	3. يعكس النص نزعة الشاعر الإنسانية ونظرتة إلى الحياة بمنظار التفاؤل. يبرز ذلك في قوله : " الغبطة فكرة... في الغصن نضره ... ماء وخضره... تهلل وترنم".	
	2×02	4. يراعى في التلخيص دلالة المضمون وسلامة اللغة.	
08	3×01	1. الفعلان كسا وبكى ناقصان. الأول واوي والثاني يائي. وإسنادهما إلى المثني كالأتي: يكسوان ويبيكان. ردت الألف إلى أصلها.	البناء اللغوي
	0,5	2. المعنى الذي أفاده حرف الجر "على" هو الاستعلاء.	
	01	3. محل الجملتين من الإعراب : " فقدت في البحر إبره " جملة فعلية في محل جر نعت.	
	01,5	" استوى ماء وخضره " جملة جواب الشرط غير الجازم لا محل لها من الإعراب.	
	2×01	4. الصورة البياتية في قول الشاعر: " كساها الهم صفرة " استعارة مكنية وبلاغتها تتمثل في تصوير المتشائم الذي يكسو وجهه الشحوب والاصفرار.	

محاو ر الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة	
		مجزة	المجموع
البناء الفكري	1- الموضوع الذي عالجه الكاتب في هذا النص هو : ضرورة النهوض بالأمّة بالاعتماد على العلم، وتعاون الجميع، في زمن التدافع والتنافس. - والهدف منه يتمثل في الدعوة إلى إصلاح وضع الأمّة، والرفع من شأنها.	2×01	12
	2- حمل الكاتب التّقصير للامّة بتقصير بعض أفرادها، وبرأ القاتمين على التّعليم - وهو منهم - لأنهم بذلوا مجهوداً لا ينكر في نشر العلم، وبناء المدارس، والدعوة إلى النهوض بالأمّة. - ويظهر ذلك في قوله في الفقرة الثانية من النص : فقمنا وقعدت، واجتهدنا وقصّرت، قمنا بقسطنا من الواجب حق القيام... ونظراً لقوة هذه الحجج المدعومة بالأمثلة، ومنها بناء المدارس والمعاهد بالإضافة إلى العمل الدعوي أوافق الكاتب على ما ذهب إليه.	2×01	
	3- يبدو الكاتب متفانلاً من نهضة الأمّة، ويظهر ذلك في قوله : وقد بدت عليك مخايل النهوض، فحقّ القول، ولم يبق للكنوص مجال، - وتفاؤله مرتبط بضرورة الأخذ بالأسباب، فلا نهضة إلا بالعلم.	2×01	
	4- المفهوم الذي حذره الكاتب للنهضة الأصلية، أنها لا تعرف القناعة في الطب، ولا ترضى بالقليل، وتأتي الركود والتأثر. وتقبل بالتدافع والتنافس. - رأي المترشح يكون مدعوماً بالحجج.	2×01	
	5- التلخيص : ويراعي فيه دلالة المضمون، وسلامة اللغة.	2×02	
البناء اللغوي	1- وظف الكاتب حرف الواو كثيراً في الفقرة الأولى من النص، وهو للعطف، للرّبط بين الجمل والكلمات... وذلك لأن حرف الواو يفيد مطلق الجمع في أغلب استعمالاته، يلجأ إليه الكاتب لعطف الأشياء دون ترتيب أو اختيار.	2×01	08
	2- الصرف : هو أدّى هما أديا هم أدوا هي أدت هما أديتا هن أدنين.	3×0,5	
	3- الإعراب : - أمانة : خبر مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة على آخره - جميعاً : حال منصوبة. جملة (إنك لا تتهضين..) جملة مقول القول في محل نصب مفعول به	01 01 01	
	4- الصّورة البيانية في عبارة : "إنّ التّهضات الأصيلة لا تعرف القناعة". في العبارة مجاز حيث شبه "التّهضات" بالسمان قنوع، ثم حذف المشبه به، وأبقى على شيء من لوازمه (تعرف القناعة) على سبيل الاستعارة المكنية. - وأثرها البلاغي تشخيص المعنوي وإظهاره في صورة المادي.	3×0,5	



## الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

\* دورة جوان 2008 \*

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

المدة: 02 ساعات و 30 د

الشعب: علوم تجريبية + رياضيات + تقني رياضي + تسير و اقتصاد

اختبار في مادة اللغة الإنجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

### Part 1. Reading

(15 points)

#### a) Comprehension

(08 points)

Read the text carefully then do the activities.

Consumerism is a movement that promotes the interests of buyers of goods and services. It works to protect consumers from unsafe products; fraudulent advertising, labelling, or packaging, and business practices that limit competition. Consumerism, also known as consumer protection or the consumer movement, is active in many countries.

Consumerism includes activities by consumers themselves as well as government action on the federal, state, and local level. The movement seeks to provide adequate information about products so that consumers can make wise decisions in purchasing goods and services. Consumerism also tries to inform consumers of effective means of obtaining compensation for damage or injury caused by defective products.

The rise of the consumer movement has had major effects on business and industry. Many companies have become more responsive to the needs, wants, and safety of consumers. Other firms have not been responsive to these concerns.

#### 1. The text is about:

- a) Consumers' rights and duties.
- b) Consumer movement and its roles.

#### 2. Say whether the following statements are true or false according to the text.

- a) Consumer movement is present in many countries.
- b) The movement helps consumers take decisions about what products to buy.
- c) The movement gives money to consumers.
- d) All firms have responded to the movement's concerns.

#### 3. In which paragraph is it mentioned that

- a) Consumerism deals with buyers' interests?
- b) Consumerism informs consumers about good ways of getting payment for damage and losses?

#### 4. What do the underlined words in the text refer to?

- a) it (§1) – b) themselves (§2)

#### 5. Answer the following questions according to the text.

- a) What does consumerism protect consumers from?
- b) What information does consumerism provide consumers with?
- c) What positive effects has consumerism had on business and industry?

## b) Text Exploration

(07 points)

1. Find in the text words closest in meaning to the following:

a) products (§1) - b) faulty (§2)

2. Complete the following chart as shown in the example.

Verbs	Nouns	Adjectives
Example : consume	consumerism	consumable
.....	loss	.....
economize	.....	.....
.....	safety	.....

3. Ask the questions that the underlined words answer.

a) Consumerism promotes the interests of consumers.

b) The movement is active in many countries.

4. Give the correct forms of the verbs in brackets.

1. Governments should (take) serious measures to fight counterfeiting.

2. After I (buy) the DVD, I found out that it was of a bad quality.

5. Match pairs that rhyme.

A	B
a) services	1) responsive
b) rise	2) package
c) effective	3) practices
d) damage	4) wise

6. Reorder the following statements to make a coherent paragraph.

a) For example, they are entitled to products

b) Consumers have several basic rights.

c) They are also entitled to the protection against unsafe foods.

d) whose quality is consistent with their prices.

## Part 2. WRITTEN EXPRESSION (05 points)

Choose one of the following topics and write a composition of about 80 words.

Either

### Topic 1:

After being influenced by an advertisement on TV, you bought a product. When you got it, you realized that you had been manipulated by the ad. Write a letter of complaint, in which you give information about the product and the place where you bought it, to the manufacturer telling him about the defects of the product, the consumers' rights to adequate advertising, compensation, etc. You can use ideas from the text.

Or

### Topic 2:

In your city, you feel that consumers are not protected against the defects of the goods they buy. So you decide, with a group of friends to create an association of consumers.

Write a composition in which you expose the reasons and objectives of this association.

You may use the following ideas :

Reasons: counterfeit/cheap products, lower quality/harmful, not lasting

Objectives: to sensitize the consumers, to protect them, to buy safe products

## Part 1. Reading

(15 points)

Read the text carefully then do the activities.

Advertising is a message designed to promote a product, a service or an idea. In everyday life, people come into contact with many kinds of advertising. Printed advertisements make up a large part of newspapers and magazines. Poster ads appear in many buses, subways and trains. Neon signs along downtown streets flash advertisements. Billboards dot the roadsides. Commercial interrupt TV and radio programs...

The purpose of most advertising is to sell the products or services. Manufacturers advertise to try to persuade people to buy their products. Large business firms also use advertising to create a favourable 'image' of their company. Local businesses use it to gain new customers and increase sales. Advertising, thus, plays a key role in the competition among businesses for the consumer's dollar.

Advertising is also used by individuals, political parties and candidates, social organisations, special interest groups, and the government. Many people advertise in newspapers to sell used cars, homes, or other property. Political parties and candidates use advertising to try to win votes. Social organisations and special interest groups often advertise to promote a cause or to influence the way people think or act.

### a) Comprehension

(08 points)

1. Say whether the following statements are true or false.

- Advertising is a part of people's daily life.
- The main purpose of advertising is to sell products and services.
- Advertising has no influence on competition between large firms.
- Advertisements make political parties lose votes.

2. Fill in the table with information from the text as shown in the example.

Kinds of advertising	Where advertised
Example: a) printed	Newspapers and magazines
b).....	buses, subways, trains
c) neon signs	.....
d).....	roadsides
e) commercials	.....

3. Answer the following questions according to the text.

- Who uses advertising?
- Why do social organisations and special interest groups use advertising?

4. In which paragraph are:

- the different kinds of advertising mentioned?
- the users of advertising in elections mentioned?

5. Choose the general idea of the text.

- Reasons for advertising
- The negative effects of advertising
- Consumer goods

## b) Text Exploration

(07 points)

1. Find in the text words or phrases which are closest in meaning to the following:  
a) convince (§2) b) very important (§2)
2. Complete the following chart as shown in the example.

Verbs	Nouns	Adjectives
Example : to advertise	advertisement	advertised
.....	product	.....
to sell	.....	.....
.....	.....	useful

3. Classify the following words according to the pronunciation of the final's' (/s/ /z/ /ɪz/).

-buses - roadsides - sites - services - sales - groups

/s/	/z/	/ɪz/

4. Ask questions that the underlined words answer.

- a) Everyday, people come into contact with many kinds of advertising.  
b) Many people advertise in newspapers to sell used cars, homes or other property.

5. Complete the following dialogue.

- A .....  
B. It is a message meant to promote a product or an idea.  
A .....  
B. We can find advertising everywhere.  
A .....  
B. Manufacturers, businessmen, politicians, almost everyone uses it.  
A .....  
B. Yes, of course. Advertising is a big business.

## Part 2. WRITTEN EXPRESSION

(05 points)

Write a composition of 80 words on one of the following topics.

Choose

Either

### Topic 1:

A factory has just produced a new product. Using the following notes write a composition to show how to promote this product.

- description of the product
- its use
- its advantages
- its price

Or

### Topic 2:

Are you for or against advertising? Justify your choice.

الإجابة النموذجية و سلم التقييط مادة : اللغة الأجنبية الثانية الشعبة : ع ت +رياءت رياات ائت جوان 2008 "Consumerism"  
الموضوع الأول

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
15pts		<b>Part 1 Reading</b>	<b>Part 1 A</b>
8		<b>A. Comprehension</b>	
1	1pt	1. b	
2	0.5each	2. a) T b) T c) F d) F	
1pt	0.5 each	3. a) §1 b) §2	
1pt	0.5 each	4. a) consumerism / movement b) consumers	
	1 pt	5. a) from unsafe products, fraudulent advertising, labelling or packaging and business practices that limit competition. b) adequate information about products so as to make the right decisions to buy goods or services. c) many companies have become more responsive to the needs, wants and safety of consumers.	
3	1 pt		
	1 pt		
7		<b>B Text Exploration</b>	<b>Part B</b>
1 pt	0.5 each	1. a) goods b) defective	
1.5 pt	0.25 each	2.	
		Verbs	
		Nouns	
		Adjectives	
		to lose	
		economy	
		to save	
		lost	
		economic /al	
		safe / saved	
1pt	0.5 each	3. a) What does consumerism promote? b) Where is the movement active?	
1 pt	0.5 each	4. 1. should take 2. had bought	
1 pt	0.25 each	5. a = 3 b = 4 c = 1 d = 2	
1.5	1.5 pt	6. b a d c	
5		<b>WRITTEN EXPRESSION</b>	<b>PART 2</b>
		Topic 1 : Form 2.5 content 2.5 Topic 2 : Form 3 content 2	

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع												
المجموع	مجزأة														
15 pts 08 pts		<b>Part 1 Reading</b> <b>A. Comprehension</b> 1. a) T b) T c) F d) F 2. <table> <tr> <th>Kinds of advertising</th><th>Where advertised</th></tr> <tr> <td>Example a) printed</td><td>newspapers and magazines</td></tr> <tr> <td>b) posters</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>c) .....</td><td>along downtown streets</td></tr> <tr> <td>d) billboards</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>e) .....</td><td>TV , radio</td></tr> </table>	Kinds of advertising	Where advertised	Example a) printed	newspapers and magazines	b) posters	.....	c) .....	along downtown streets	d) billboards	.....	e) .....	TV , radio	
Kinds of advertising	Where advertised														
Example a) printed	newspapers and magazines														
b) posters	.....														
c) .....	along downtown streets														
d) billboards	.....														
e) .....	TV , radio														
	2pts 2pts	3. a) manufacturers, business firms, local businesses, political candidates, social organizations ... b) to promote a cause or to influence the way people think or act.													
	1pt 1pt	4. a) in \$1 b) in \$3 5. (a)													
07 pts	1 pt 1.5 pt	<b>B Text Exploration</b> 1. a) persuade b) key 2. <table> <tr> <th>Verbs</th><th>Nouns</th><th>Adjectives</th></tr> <tr> <td>to produce</td><td>.....</td><td>productive</td></tr> <tr> <td>.....</td><td>sale</td><td>sold</td></tr> <tr> <td>to use</td><td>use</td><td>.....</td></tr> </table>	Verbs	Nouns	Adjectives	to produce	.....	productive	.....	sale	sold	to use	use	.....	
Verbs	Nouns	Adjectives													
to produce	.....	productive													
.....	sale	sold													
to use	use	.....													
	1.5 pt	3. <table> <tr> <th>/s/</th><th>/z/</th><th>/iz/</th></tr> <tr> <td>sites</td><td>roadsides</td><td>buses</td></tr> <tr> <td>groups</td><td>sales</td><td>services</td></tr> </table>	/s/	/z/	/iz/	sites	roadsides	buses	groups	sales	services				
/s/	/z/	/iz/													
sites	roadsides	buses													
groups	sales	services													
	1 pt	4. a) When (how often) do people come into contact with many kinds of advertising? b) What do many people advertise in newspapers for? / Why do many people advertise in newspapers?													
	2 pts	5. Accept any appropriate completion.													
05 pts		<b>PART 2 WRITTEN EXPRESSION</b> <b>Topic 1 : Form 3 content 2</b> <b>Topic 2 : Form 2.5 content 2.5</b>													

40

## الموضوع الأول

### ثيمزي

مي اهاذ يآدارغال زمان ، ورنثاقاع لا نثذات لا نطاطوان . أشحال أي ثيلا ناسيما ، أشحال  
ئ يثاعوفان ألمي ثوذاف ذاق وأخفاف ئ سيومار رآبي . ثيكوال أ تروح أ تاغرا ، ثيكوال  
ثلاث نمان ناس ذي تادارث ، ثامريقت ولاش . زرين ووسان ذاق ومازوارون تماثورت  
بثواغان . ناسيما ورن غارس لا يامهاوآذ لا واها سيوعان أسيتام ، كيس رآبي .

شان واس ثوذاف ناننا وأرديا غار ثاخامت ن ناسيما ، ثاناس : أزول أ يآلي ! أمأك ثأزريد  
نشاثام فوت ؛ ناساثام اق حلان . كاس أنازفوم ف ووذام نام ، علي ذايان ، ثوث . أقار ثيط  
نام غار زاث ، أموقال غار ذاقار ولاش . لها س لأقرايث نام ، ثحارزاذ ثيمزي نام . اثايان  
بأسيشام لحادج لعاربي ئ وأرشال ؛ ذ بيدج ساق ماركانتبيان ثماقرانان ذي لعارش نايت ثرائان  
؛ اق لان أدياس ف وفوس نام . ثيكالت أيا ياقبال بابام ، يأنجول أ شامبوش س وغيل . ثيكالت  
ئ دياقوران أ تاس لأجماعث ناس . ناثنين ذ لفايات نام أي ناخس ، ماشي ذ ثماسخير أيا ئمي  
ثاقارام أشاهال .

لما ذ يسوردان ئ ياثوثلايان ماشي ذ أشاهال . هاثايا وا خساغ أميثيدينيغ ، وعايد س لأخبار  
جاراناغ سان ووسان .

ثوقال غارس س ثاغمارث ن ثيط ، ثيلا ، ثعاياض فالاس : " زيغ هاما ! ورن ثاقيدام  
لارآبي لا يامدان . ثعاشقام ذاق يسوردان ، ثاثوم ثذات بيرزاقان . ثوعاماي ثيخسي ، ثوشيمي  
ئ وأمغار . أمالا ، ناثس ثافوناست ن يفوجيلان ، ورن ثاثتوز ، ورن ثراهان . ثأسليزايد نيغ اها!  
رفاي سيا ! " ثارق ناننا وأرديا ثروح ، ما ذ ناسيما ثوذاف ذي ثباصلعين ورن يفاران ، ثوفيت  
بلي أ تاروال ساق وأخام .

بأغليد بيض ، وا ياطاس ، وا ياتوري . ناسيما ، مي يازري بيض قيتش و ناثات ثاتخامام :  
ولاش ن فارو ئ ثباصلعين ناس أك نشات ن وأبريد ئق لان ؛ ثارولا أ تامناع باب ناس .  
زاث أماها تاروال غار وأخام ن علي س ثوفرا ، ثساجاد أروض ناس أك ثغاوسيويين ن لأقرايث  
ناس ، سيبين ثارفاند ثشار ن لكاغض ذ امازيان ، ثوري نيس أوالان أبي : " فريغيت أذ راولاغ  
ساق وأخام ، جاماك : ورن ثاقيم ثماثورت نذوان . و دتوالغيغش ألد أ ديوالا غاروان لأعقال نون .  
غاروانث أ تورزيم فالأ ، نيغ أ تاسارقام أوال ! ما ثعادام ئ ياقميران أيا ، أذ نعاغ نمان نثو  
زاث أ ثخالصام غري .

ثانازايت ، مي تاكار ناننا وأرديا ، أم وي سيانان ، ثوفير نيشان غار ثادارث ن ناسيما . مي  
ثوذاف ، ثوثا ذاق يماقان ناس ، ثاقور ، ثحار . ثابذو ثاثوثلاي ئ ييمان ناس أم ثثاخجوفث .  
مي ديوالا سي موح سي بقايت ، ثوشاس كارима ، ياليس ثامأقرانت ، ثابرات ندين ئ تادجا  
ناسيما ، ياغرات . ثباد أمين قيتش ، ياسيوال غارس " خاماغ ف ثامسالت ن ناسيما ، ذي ثقارا



نَادْمَاغ ف وا كَامْخَانْمَاغ ؛ ناسيما نَشَاتاي قوت . سَامْحَامْثاي ! غريغ قوت ، ماشان خوص  
ذي لَافْهَمَات ماشي ذَرَاي نُو ، اَمَّا تَوَارَايِيغ ."

### ناسوگيلت

تقلي ن ثلگي ، لوآرد ن ثايري ، سب 11

## ئاستانان

### (أ) ثيفزي ن وضريس ( 12 )

- 1- سلاض وکيس ايا نلَمَانْد ن وزانزيع ن وآلوس ( آداد اَمَازوارو ، ويس سَان ،  
ويس کراض ) .
- 2- مَآغَر تَارَوَال ناسيما سَاقْ وَأَخَام ؟
- 3- اَمَّاك نَرَارَ نَانَا وَاَرديا اَشَاهَال ؟
- 4- مَاتَا يَادَجِين سي موح اذ يَبَادَال رَاي ، اذ يَاطْلَاب سَمَاح سي يَاليس تَامَاقْرَانْت
- 5- سَارْقَاد سَاقْ وضريس اُکْتَاوَال ن وَاوَال " اَخْجَاف " .
- 6- سَامَاد نِسومار ن تَافِيرِث ايا : " مَي اهاذ يَادَارْغَال زَمَان ، وَر نَافَعَال  
يِيْمَاطَاوَان . "

### (ب) اسانفالي س ثيرا (08).

ناسيما تَاقْبَال اَتَاغ اَمْغَار زَانَق ن وول تَاس .  
اَرِيد وکيس اَتَاسُوْفَنَاز ديس اَمَّاك اَتِيلِي ثَمَآدُورْث ن ناسيما نذ ن وَاَمْغَار ي ثوغ .

## Temzi

Mi ara yedderyel zzman, ur tneffec la tidet wala imettawen. Achal i tru Nasima, achal i teggugem almi tekcem di tisselbi n wayen yuran. Tikwal ad truḥ ad tyer, tikwal ad tḥerr iman-is deg texxamt, tuffya ulac. Zrin wussan deg tafrara n tudert yettwayen. Nasima ur teesi la amwanes wala win ara s-d-yerren asirem, ala Rebbi.

Yiwen n wass, tekcem nna Werdiya yer texxamt n Nasima, tenna-as: "Azul a yelli ! Am wakken tezrid, nḥemmel-ikem atas; nessaram-am ala ayen yelhan. Kkes leḥzen yef wudem-im, Eli dayen, ttu-t. Degger tiṭ-im yer zdat, tamuḡli yer deffir ulac. Lhu-d d leqraya-m tḥerzed temzi-m. Ihi, atan yessuter-ikem-id Lḥaḡ Læerbi i zzwaḡ ; d yiwen n umerkanti ameqqran di læerc n At Yiraten; kullec ad yeddu yef ufus-im. Tikkelt-a yeqbel baba-m, yeggul ur yeḥnit ar kem-ifek bessif. Ddurt-a i d-lteddun ad d-yas lejmae-is. Nekni d lfayda-m i nebya, mačči d asqecmee-aggi umi tessawalem tayri. Ass-aggi, d idrimen i iheddren, mačči d leḥmala. Ha-t-aya wayen i sciḡ ad am-t-id-iniḡ, err-iyi-d s lexbar gar-aney d sin n wussan."

Temmuqel-itt Nasima s ddaw tiṭ, tru-ten-id, tsuḡ fell-as: "Ziḡen akka ! Ur tugadem la Rebbi wala amdan. Tæecqem deg yidrimen, tettum tidet yenḥafen. Terram-iyi d tixsi, tefkam-iyi i umyar. Ihi, nekk d tafunast n yigujilen, ur nettnuz, ur nrehhen. Tesliḡ-iyi-d neḡ ala ! Ffeḡ-iyi sya !"

Teffeḡ nna Werdiya truḥ, ma d Nasima tekcem deg wuguren ur nesai tifrat, tegzem-itt deg rray ad terwel seg uxxam.

Yeyli-d yid, wa yettes, wa yedduri. Nasima, kra yekka yid d nettat d axemmem: Ulac tifrat i wuguren-is; ala yiwen n ubrid i yellan : Tarewla ad temneḡ bab-is. Send ad terwel s axxam n Eli s tuffra, theyya-d lqecc-is akked dduzan yerzan leqraya-s, syin teddem-d iccer n lkayed, tura deg-s imeslayen-aggi : "Gemneḡ ad rewleḡ seg uxxam, acku ur d-teqqim tudert yid-wen. Ur d-ttuḡaleḡ ara alamma tuḡalem-d yer leequl-nwen. Ḥadert ad tnadim fell-i, neḡ ad tessuffeḡem awal ! Ma tæeddam i tiisa-aggi, ad nyey iman-iw send ad n-tawḡem ḡur-i."

Tasebḥit, mi i d-tekkor nna Werdiya, am win i as-yennan, terra srid yer texxamt n Nasima . Mi tekcem, tewwet deg leḥnak-is, teqqur, tewhem, tefqeḡ . Tebda la thedder weḥd-s am tmehbult .

Mi d-yuḡal si Muḡ si Bgayet, tefka-as Karima, yelli-s tameqqrant, tabrat-nni i d-teḡḡa Nasima, yeyra-tt. Ibedd akken tagnit, yenteq yur-s : " Xemmey mliḡ yef temsalt n Nasima, lḡasun ndemmey deg wayen akk i akent-xedmey ; ladya Nasima i yi-iḡhemmlen aḡas. Tixil-kent ! Surfemt-iyi ! Griḡ aḡas, maca xussey di lefhama, mačči d rray-iw, akka i ttwarebbay."

IGLI n Tlelli, *Lwerd n tayri*, sb . 61

I. Tigzi n uḡris : (12/12)

1. Sleḡ ullis-a s lmendad n uzenziḡ n wallus (addad amezwaru, wis sin, wis kraḡ).
2. Ayḡer i terwel Nasima seg uxxam ?
3. Amek i tettwali nna Werdiya tayri ?
4. D acu i yeḡḡan si Muḡ ad ibeddel rray, ad yessuter ssmah deg yelli-s tameqqrant ?
5. Suffey-d seg uḡris aktawal n timmuybent.
6. Semmi-d isumar n tefyirt -a : Mi ara yedderyel zzman, ur neffeen ara yimeṡṡawen.

II. Asenfali s tira : (08/08)

Nasima teqbel ad tay amyax s nnig n wul-is.

Aru-d ullis deg ara d-tessugneḡ amek ara tili tudert n Nasima d umyax i tuy.

7574

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ተ፡ዐ፡ውለይተ, ረይ ደ ሉተቶሪኦ II፡ ።ዐለይጠ፡ •ር :ይ! ደ •ዐ-ጠ፡/ላ, ተ፡ዐዐ• ዐዐይላ  
የ፡ዐ ተ፡ሄሂ•ርተ I •ዐይር፡ ረይ ተ፡ቶሮር, ተ፡ት ለቶሪ ሀ፡ርሳ-አ-ይዐ, ተ፡ሃሃ፡ዐ, ተ፡ፅ፡ር,  
ተ፡ዘሃ፡ፊ. ተ፡ውሉ ሁ ተ፡ፅ፡ለስ፡ዐ ፡ቶሉል-ዐ •ር ተ፡ር፡ፅወ፡ዚተ.

[illegible]

ΣΧΗΜΑ 1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ, ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΕΙΞΕΙΣ,  
• 0. 0. 0. 61

I-ተጽጃጃ ፡ ይወጣ ፡ (12/12)

- [illegible]

II - 041X-12 0 120 : (08/08)

1. 0 9 7. + 3 7 0 3 2. • 1 + • 7. 7 7 • 0 0 1 2 7. 2. 9 0.  
 • 0 :- 1. 2 2 9 0 1 2 7. • 0. 1 - + 3 0 0 : 7 1 2 : 9. • 7 2 7. • 0. + 9 2 9 + 1 1 0 9 7.  
 1 : 7 7 • 0 9 + 7.

## أفأروج ن ثيذات

يالآ شرا ن سألطان ، غارس نثشت ن ثاهيوكت ؛ نثأات تأسا نأس . يال مي  
هاذ يارق ، يأتوأصا ثيعالبويين أسوفيرانت ذي راي نأس . ماشان ، مي هاذ يادج  
ثماسأخت ، ثامأطوث نأس أتاكار غار يمارسان ، وا تارني أ تأسالمأذ ياليشان  
مامأك ياتيلي وا ثاتاق . ثامأسوكث نذين ماني ديودأف باباس ، أ تازال  
غار نثسوث ، أم ثا ور ييفين أكاذ قيتش .

أسمي ثافأعمار ، يوشيت ، ثروح ، يأويت سألطان ويطئ مأميس . ماشان  
يأشراط فالأس ، يأناس : « ياللي و ثخادأم و ثزادأم » . أسمي ثروح تاسليث ،  
يوشاس باباس أوار يأتواوشايان ن وورأغ ذ وأزراف . أه وأخام نأس ماني  
تأزرين و ثخادأمش بأعذناس ذاق وغير وأحذأس . ثاقأل ، ثسأحا ساق يمان  
نأس . ثوالآ ، مي هاذ رفان أيت وأخام ، يال بيدج غار شغال نأس . أ تاكار  
أ تأخذأم شغال ن وأخام . مي ها دوالآن أيت وأخام ، تافان يال ثغاوسا ذاق وانزا نأس ،  
والآن شاتانت قوت .

شرا ن واس ، يارزفاد غارس باباس ، يوفيت ثاحلا ، يأناس : « أ ياللي ،  
ياميرام وورأغ ذ وأزراف ئ مدوشيع ؟ » .  
ثأناس : « أي توشيد يامير ، كيس أي توشا ياما وأرعاذ ، أذ سعأديغ تونيث نئسو ئس » .  
ثوالآ باباس يافراح . مي يوأض غار ثمأطوث نأس ، يأناس : « أما خادمانت ثساننان ثيفأحلولين » .  
ثأكأس ف يغالآن نأس ، ثأناس : « سخأزميهأن أهانيأش ووشال ، أ دجيهأن  
أ أهانيأش ووشال » .

موسى نمارازان ، ثيمعابين ن لأقبائل ، H.C.A ، 2007 ، سب 94

## ئاساتان

### ( 12 ) ئىقزى ن وضرىس

- 1- ماكشا ئ دىرآبا سآلطان يآليس ؟
- 2- اماك يانوا ا تآدار يآليس تامآدورث نآس ؟
- 3- ماغاف ثوالآ شاسليث غار لاشغال ن وآخام ؟
- 4- ماتا يالآ لخيلاف جار وا ئ سيوشا باباس ذ وا ئ ستوشا يآماس ؟
- 5- سلاض وآيس ايا س لمآنداد ن وزآنزيغ ن وآلوس .
- 6- سامراس اوال " شسا " ذي ثلاثا ن ثافيار . اناماك نآس اذ يامخالاف س  
ثافيرث غار ثيشث .
- 7- ساماد نسومار ن ثافيرث ايا : " مي هاذ يادج ثماساخث ، تاماطوٹ ن  
اتاكار غار يمارسان " .

### (ب) اسانفالي س ئيرا (08).

شان لاغروز تعمالان بآرك ف ايات باب نسان . ور قينش ازال ئ لخانمات .  
أريد وآيس ئ ذاق اها ثباينآذ ندامث ئق تآدار شان لغارز ئ وومي مفيوان  
ئيرجائين ، سيمي دياقيم ئ بيمن نآس ئ لامحايان ن ثمآدورث .



## Agerruj n tidet

Yella yiwen n sselṭan, d taqcit kan i yesa; iḥemmel-itt d tasa-s. Yal mi ara iffeɣ, ad iwessi tiqeddacin-is ad as-ddunt di lebyi. Maca, yal mi ara yekk tawwurt, tamettut-is ad tekker yer ccyel yerna ad temmal i yelli-tsen amek i iteddu wayen akken i txeddem. Taqcicit-nni, s akken ara d-yekcem baba-s, ad tazzel s usu, amzun ur tgi kra.

Asmi meqqret, yefka-tt tedda, yuy-itt sselṭan-nniḍen i mmi-s. Lameɛna yewwi fell-as ccert, yenna-as : «Yelli ur txeddem ur tgeddem». Asmi tedda d tislit, yefka-as baba-s ayen ur nettfaka n ddheb d lfeṭṭa. Axxam-is imi tt-walan ur txeddem ara, unfen-as, rran-tt di rrif.

Teqqel tessetha s yiman-is. Tuyaɣ, mi ffyen wat uxxam, yal yiwen yer ccyel-is, ad tekker ad texdem meṛṛa ccyel n uxxam . Mi d-usan wat uxxam, afen-d yal tayawsa deg umkan-is. Uyalen ḥemmlen-tt meṛṛa, mezzi meqqr.

Yiwen n wass, yerza-d fell-as baba-s, yaf-itt tgerrez. Yenna-as : « A yelli, eni ifuk-am ddheb d lfeṭṭa-nni i am-d-fkiy ? ». Terra-as : « Ayen akk i yi-d-tefkid yekfa, ḥaca ayen i yi-d-tefka yemma i mazal, ad seddiy ddunit-iw meṛṛa yis-s ».

Yuyaɣ baba-s yefreh. Akken yewweɣ yer tmettut-is, yenna-as : « Akk-a i xeddment tlawin laali ». Twehha yer yiyallen-is terra-as : « Ssexdem-iten ad ten-yečč wakal, eḡḡ-iten ad ten-yečč wakal ».

Musa Imarazen, *Timeayin n leqbayel*, H.C.A. 2007, sb.94.

### I. Tigzi n uḍris : (12/12)

1. Amek i d-irebba sselṭan yelli-s ?
2. Amek i yenwa ad teic yelli-s tudert-is?
3. Ayɣer i tuyaɣ teslit yer lecyal n uxxam ?
4. D acu-t lxilaf yellan gar wayen i as-yefka baba-s i teqcit d wayen i as-tefka yemma-s ?
5. Sled ullis-a s lmendad n uzenziy n wallus.
6. Semres awal « tasa » deg tlata n tefyar. Anamek-is ad yemxallaf seg yiwet yer tayed.
7. Semmi-d isumar n tefyirt-a:  
Mi ara yekk tawwurt, tamettut-is ad tekker yer ccyel.

### II. Asenfali s tira : (08/08)

Kra n yilemziyen ttkalayan kan yef yimawlan-nsen. Ur gin ara akk azal i yixeddim.

Aru-d ullis i deg ara tessekneɣ nndama i yettidir kra n yilemzi i wumi xerbent tirga, segmi i d-yeqqim iman-is i lemḥayen n ddunnit.

3

الموضوع	محتور	عناصر الإجابة		العلامة		الموضوع الأول
				مجزأة	المجموع	
1	1	<b>ثيغري ن وضريس</b> 1- ثاسلاصت ن ووليس ثلماند ن وزنزيع ن وأنوس : أ - أداد أمازوارو ( ثافنيث ن ثالويث ) : ناسيما ثاتادار ئ ييمان نأس ، لا ياموانأس ، لا ياسيتام. ب- أداد ويس سأن ( ثيغوين ) أفأرذيس ن ورواي : " شان واس ثناس نانأ وأرديا : " أشامنوش ذ اغيل ئ لحاج لعأربي أشام يأرشال. ثيغوين : - ناسيما ثيل - ثأروال ساق وأخام - ثأجا ثابرات ئ باباس فأرو : سي موح يأغرا ثابرات ؛ ياندأم ف وا يأخذأم ج- أداد أنأقارو : يأطأب سأمح سي يأسيس لادشا (خاصة) ناسيما . 2- ثأروال ناسيما ساق وأخام ، أشكو : ورثأخش أتوشأن ئ وأمغار . 3- نانأ وأرديا ثأؤرا أشأهال ذأتميسخأر . 4- سي موح ثبادال راي نأس ، أشكو : يأخوس يأضأم ياليس يأرني ثشأتات قوت . 5- أكتاوال ن " أخجاف " ( يادأرغال ، ثمأطاوان ، ثيلا ، ثأعوقأن ، أخجاف ..... ) . 6- نسومار ن ثأفيرث : " مي أهاذ يادأرغال زمان ، ورنافعأنش ييمأطاوان " . مي أهاذ يادأرغال زمان : أسومار ثمسأنتال ن واكود ورنافعأنش ييمأطاوان : ذ أسومار أفتأجان . <b>أسأقالئ من ثيرا</b>		12		
2	2	أضريس أذ ييلي ذ وكنس ، أكتأزال أذ ييأد ف يسأفرانأن -أيا : ثأفأركيث : أسأببأر زأديق ثيرا ثأتوأقراي أفأراس : أسأنتال ثبان أضريس ذ وكنس ثوثلايث : أسأمرأس ن ينامالأن ن واكود - أذاف أسأمرأس ن ييمياقأن ذ ثماؤرا أسأمرأس ن وماوال أقأأر ن ييلوقان ن ثيرا أسيفأز ن وضريس ثاسأداسث ( ثأزاضاوت ) لأبني ن ثأفيار ثومينين ثوقنا جأر ثأفيار د تسأدارين أقأأر ن ييلوقان ن تأسأضاوت أضريسأنت.		8		

العلامة		عناصر الإجابة	معايير الموضوع
المجموع	مجازة		
12		I- Tigzi n uqris	I
		1- Tasleqt n wullis ilmend n uzenziy n wallus :	
	01	a- addad amezwaru : (Tagnit n talwit)	
		- Nasima tettidir iman-is war amwanes, war asirem.	
		b- Tigawin :	
	01	- aferdis n urway : Yiwen n wass tenna-as yemma-s : " Ad kem-nefk bessif i Lhağ Leerbi ad kem-yay".	
		- Tigawin :	
	01.5	- Nasima tettru;	
		- Terwel seg uxxam;	
		- Teğga tabrat i baba-s.	
08		- Tifrat :	II
		- Si Muḥ iyra tabrat; - Yendem deg wayen ixdem.	
	01	c- addad n taggara :	
		- Yessuter ssmah deg yessi-s,	
	01	2- Terwel Nasima seg uxxam, acku ur tebyi ara ad tt-fken i umyar.	
	01.5	3- Nna Werdiya tettwali tayri d asqecmes, tettwali-tt s yir tamuyli.	
	01	4- Si Muḥ ibeddel ray-is, acku, yehsa yeḍlem yelli-s, yerna themmel-it atas.	
	02	5- Aktawal n timmuybent : yedderyel, imettawen, tru, leḥzen, yenḥafen, uguren.	
	02	6- Tasleqt n tefyirt :	
		Mi ara yedderyel zzman, ur neffen ara yimettawen.	
		- Mi ara yedderyel zzman : asumer amsentel n wakud.	
		- Ur neffen ara yimettawen : asumer aḡejdan.	
		II – Asefali s tira	
		Aqris ad yili d ullis. Aktazal ad ibedd yef yisefranen-a :	
		- Taferkit :	
	0.5	Asebter zeddig	
	0.5	Tira tettwayer	
		- Afares :	
	1.5	Asentel iban	
	1.5	Aqris d ullis (tayessa n wullis tefrez).	
		- Tutlayt :	
	0.5	Asemres n yinamalen n wakud / adeg.	
	0.5	Asemres n yimyagen d tmezra	
	0.5	Asemres n.umawal	
	0.5	Aqader n yilugan n tira	
	0.5	Asigez n uqris	
		- Taseddast / Tazdawt :	
	0.5	Lebni n tefyar tummidin	
	0.5	Tuqna gar tefyar d tseddarin	
	0.5	Aqader n yilugan n tezdawt taḡrisant	



12		1	ثيقرى ن وضريس	1
	1	1	1- سَاطان نرأبا ياليس ف تفانين .	
	1	1	2- يأنوا انتأت ثاتغيما .	
	1	1	3- ثوالا تاسليت غار لاشغال ن وخام جاماك تستحاس يمان ناس .	
	2	1	- جاماك وعانيت ايات وخام غار وغير .	
	2	1	4- ا سيوشا باباس ياتوقا ، ما ا ستوشا ياماس يتغيما ، نيبغ ذافاروج .	
	1	1	5- تاسلاصت ن ووليس :	
	1	1	أ - اداد اماروارو : - ساطان غارس ثيشت ن ثاهيوكت	
			- ياخس اتادارس وغيبي	
			ب - ثيقاوين :	
	1.5	1	افارذيس ن ورواي : - يوشيت اتارشال	
			- ياشراض وثخادامش	
			ثيقاوين : - ثاهيوكت نروح تاسليت	
			- ايات وخام وعانيت ذاق وغير	
			- تاستحاس يمان ناس ، ثوالا ثخادام	
			فارو : ايات وخام والآن شتاتيت	
	1	1	ج - اداد ن تقارا : ثاهوت تاسافيام باباس ف وزال ن لخانماث	
			يوجران ازال ن ووراغ .	
	1.5	1	6- اسامراس ن ووال " شسا " ذي ثلاثان ثفير	
			- ثاقور شسا ناس . - يانشا شان وعاجمي . - شان تماطوٹ	
			تاروا ناس .	
			7- سومار ن ثافيرث :	
	2	1	مي هاذ ياج ثماساكت : اسومار اماتتال ن واكود	
			ثاماطوٹ ناس اتاكار غار ثمارسان : اسومار افجدان .	
8			استغالسي س قيرا	2
			اضريس اذ ييلي ذ وكيس ، اكاتزال اذ يساد ف يسقرا تان نيا :	
			ثافاركيث :	
	0.5	0.5	اسابتار زانيق	
			ثيرا ثاتواقراي	
			افاراس :	
	1.5	1.5	اسانتسال ثبان	
			اضريس ذ وكيس	
			ثوثلايت :	
	0.5	0.5	اسامراس ن ينمالان ن واكود - اذاق	
	0.5	0.5	اسامراس ن يميالقان ذ ثمارا	
	0.5	0.5	اسامراس ن ووال	
	0.5	0.5	اقادار ن ييلوقان ن ثيرا	
	0.5	0.5	اسيفاز ن وضريس	
	0.5	0.5	ثاساداست ( تازاضاوٹ )	
	0.5	0.5	لايني ن ثافيار ثوميدين	
	0.5	0.5	ثوقنا جار ثافيار د تسادارين	
	0.5	0.5	اقادار ن ييلوقان ن تازاضاوٹ ثاضريسانت .	

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
12		I- Tigzi n ugris	I
	01	1- Sselṭan irebba yeili-s yef tiffinyent d tnefcic.	
	01	2- Yenwa ad tečč ad teqqim	
	01	3- Tuyal teslit yer tacyal n uxxam acku tessetha s yiman-is - Acku rrant-t wat uxxam deg rriif	
	02	4- Ayen i as-yefka baba-s ifennu, yettfakka. Ma d ayen i as-tefka yemma-s yettuserraf yal lweqt, ney d agerruj n dima	
		5- Tasleḍt n wullis :	
	01	a- addad amezwaru : - Sselṭan yesca yiwet n teqcic. - Yebya ad taic s yiyimi.	
	01.5	b- Tigawin : - aferdis n urway : - Yefka-tt ad tazweč - Yecreč ur tbeddem ara - Tigawin : - Taqcic tedca d tislit, tesfenyin. - At uxxam rran-t deg rriif. - Tessetha s yiman-is, tuyal tbeddem.	
		- Tifrat : - At uxxam tyalen hemmlen-tt.	II
	01	c- Addad n taggara : - Taqcic tessefhem baba-s yef wazal n yixeddin yugaren azai n wurey.	
	01.5	6- Asemres n wawal "tasa" deg tita tefyar : - Teqqur tasa-s/ - čča tasa n uzger/ - Tasa n tmeṭṭut d arraw-is.	
	02	7- lsumar n tefyirt Mi ara yekk tawwurt : asumer amsentel n wakud, Tameṭṭut-is ad tekker yer ceyel : asumer agejdan.	
08		II – Asenfali s tira Ačris ad yili d ullis. Ačrazal ad ibedd yef yisefranen-a :	
		- Taferkit :	
	0.5	Asebter zeddig	
	0.5	Tira tettwayer	
		- Afares :	
	1.5	Asentel iban	
	1.5	Ačris d ullis (taçessa n wullis tefrez).	
		- Tutlayt :	
	0.5	Asemres n yinamaien n wakud / adeg.	
	0.5	Asemres n yimyagen d tmezra	
	0.5	Asemres n umawai	
	0.5	Aqader n yilugan n tira	
	0.5	Asigez n ugris	
		- Taseddast / Tazčawt :	
	0.5	Lebni n tefyar turmidin	
	0.5	Tuqna gar tefyar d tseddarin	
	0.5	Aqader n yilugan n tezdawt tačrisant	

[illegible]